

*Schalltechnische Immissionsprognose
zur Errichtung von einer Windenergieanlage
bei Hambuch*

Hauptsitz Boppard

Ingenieurbüro Pies
Birkenstraße 34
56154 Boppard-Buchholz
Tel. +49 (0) 6742 - 2299

Büro Mainz

Ingenieurbüro Pies
über SCHOTT AG
Hattenbergstraße 10
55120 Mainz
Tel. +49 (0) 6131 - 9712 630

info@schallschutz-pies.de
www.schallschutz-pies.de



**SCHALLTECHNISCHES
INGENIEURBÜRO**

pies

**Schalltechnische Immissionsprognose
zur Errichtung von einer Windenergieanlage
bei Hambuch**

AUFTRAGGEBER:



AUFTRAG VOM:

August 2013

AUFTRAG – NR.:

16872 / 0515 / 2

FERTIGSTELLUNG:

06.05.2015

BEARBEITER:



SEITENZAHL:

32

ANHÄNGE:

9

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Aufgabenstellung.....	3
2. Grundlagen.....	3
2.1 Beschreibung der örtlichen Verhältnisse	3
2.2 Anlagenbeschreibung.....	4
2.3 Nutzungszeiten.....	6
2.4 Verwendete Unterlagen.....	6
2.4.1 Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Unterlagen	6
2.4.2 Richtlinien, Normen und Erlasse	7
2.4.3 Eigene Unterlagen.....	7
2.4.4 Literatur und Veröffentlichungen.....	8
2.5 Anforderungen.....	8
2.6 Berechnungsgrundlagen	11
2.6.1 Berechnung der Geräuschimmissionen.....	11
2.6.2 Qualität der Prognose.....	12
2.7 Beurteilungsgrundlagen.....	15
2.8 Ausgangsdaten.....	16
2.8.1 Emissionsdaten der Windenergieanlagen	16
2.8.2 Standardabweichungen.....	18
2.8.3 Ermittlung des Zuschlages	19
2.8.4 Übersicht der Emissionsdaten und Zuschläge	20
2.9 Meteorologische Korrektur	22
2.10 Infraschall und tieffrequente Geräusche.....	22
3. Immissionsberechnung und Beurteilung.....	22
3.1 Ermittlung und Beurteilung der Zusatzbelastung.....	25
3.2 Ermittlung und Beurteilung der Vorbelastung	27
3.3 Ermittlung und Beurteilung der Gesamtbelastung	29
4. Qualität der Prognose.....	30
5. Zusammenfassung.....	31

1. Aufgabenstellung

In der Gemarkung von Hambuch soll eine Windenergieanlage vom Typ Nordex N117 errichtet und betrieben werden. Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens sind die zu erwartenden Geräuschimmissionen zu ermitteln und zu beurteilen. Grundlage hierfür sind die Kriterien der TA-Lärm. Danach ist auch die gewerbliche Geräuschvorbelastung durch z. B. bestehende Windenergieanlagen zu berücksichtigen.

Sollte die Untersuchung zeigen, dass Richtwertüberschreitungen nicht ausgeschlossen werden können, so sind geeignete schallmindernde Maßnahmen aufzuzeigen.

Zur Planung erfolgte bereits 2013 und 2014 eine schalltechnische Untersuchung deren Ergebnisse in einem Gutachten vom 18.09.2013 (Auftrags.-Nr: 15932/0913/01) sowie in einem Gutachten vom 01.12.2014 (Auftrags.-Nr: 16629/1214/01) wiedergegeben sind. Nach einer Vorprüfung der Prognose durch die Fachbehörde ergaben sich noch Ergänzungen. Hinsichtlich der Vorbelastung liegen neuere Erkenntnisse vor, die im vorliegenden Gutachten eingearbeitet wurden. Damit ersetzt dieses aktuelle Gutachten die o. g. vorhergehenden Gutachten.

2. Grundlagen

2.1 Beschreibung der örtlichen Verhältnisse

Die geplante Windenergieanlage soll westlich der Ortslage Hambuch errichtet werden.

Im näheren Bereich zur Planung sind die Ortslagen Hambuch und Kaisersesch sowie Wohnhäuser im Außenbereich vorhanden. In Abständen von > 2 km südlich zur Planung befinden sich die Ortslagen Landkern und Illerich sowie im Nordosten Eulgem.

Im Südwesten stehen noch die Gebäude des ehemaligen landwirtschaftlichen Betriebes Rosenhof sowie die Siedlung „Am Meilenstein“. Im Umfeld der Planung und den oben aufgeführten Ortslagen bestehen bereits insgesamt 48 Windenergieanlagen, die als Vorbelastung ggf. zu beachten sind.

Einen Überblick über die örtlichen Gegebenheiten vermitteln der Übersichtsplan im Anhang 1 sowie die Lagepläne im Anhang 2 zum Gutachten.

2.2 Anlagenbeschreibung

In den nachstehenden Tabellen sind sowohl die geplanten Windenergieanlagen als auch die Windenergieanlagen, die als Vorbelastung mit zu berücksichtigen sind, mit ihren Standortkoordinaten und technischen Daten aufgeführt.

Tabelle 1 - Geplante Windenergieanlagen (Zusatzbelastung)

Kennzeichnung	Anlagentyp	Nennleistung in kW	Nabenhöhe in m	Rotordurchmesser in m	Koordinaten UTM-System	
					Rechtswert	Hochwert
WEA 01	Nordex N117	2 400	141	117	368882	5564963

In der nachstehenden Tabelle sind die Anlagen aufgeführt, die als Vorbelastung berücksichtigt wurden. Die Daten zu den Anlagen wurden uns tabellarisch seitens der Kreisverwaltung Cochem zur Verfügung gestellt.

Tabelle 2 - Bestehende Windenergieanlage (Vorbelastung)

Kenn- zeichnung	Anlagentyp	Nenn- leistung in kW	Naben- höhe in m	Rotordurch- messer in m	Koordinaten UTM-System	
					Rechtswert	Hochwert
WEA 61	Enercon E40/5.40	500	65	40	370690	5568147
WEA 62	Enercon E40/5.40	500	65	40	370867	5568342
WEA 63	GE 1.5sL	1 500	85	77	371024	5568230
WEA 64	GE 1.5sL	1 500	85	77	370804	5567999
WEA 66	Nordex N90	2 300	80	90	371269	5567934
WEA 67	Nordex N90	2 300	100	90	371175	5567640
WEA 83	*Vestas V90	2 000	105	90	371332	5568430
WEA 84	Vestas V90	2 000	105	90	371243	5568969
WEA 90	Vestas V90	2 000	105	90	370559	5567721
WEA 91	*Vestas V90	2 000	105	90	371659	5568106
WEA 92	*Vestas V90	2 000	105	90	371188	5568655
WEA 93	*Enercon E82 E2	2 300	108,38	82	371903	5567985
WEA 101	Enercon E40/5.40	500	65	40	370754	5568433
WEA 102	Enercon E40/5.40	500	65	40	370586	5568229
WEA 103	GE 1.5sL	1 500	85	77	370638	5568563
WEA 104	GE 1.5sL	1 500	85	77	370407	5568309
WEA 107	Vestas V90	2 000	95	90	370096	5568019
WEA 115	Enercon E82 E2	2 300	85	82	370577	5568776
WEA 117	Enercon E53	800	73,3	53	370448	5568527
WEA 146	Enercon E53	800	73,3	53	370591	5566312
WEA 147	*Fuhrländer MD77	1 500	61,5	77	370055	5566162
WEA 148	*Fuhrländer MD77	1 500	85	77	370440	5566032
WEA 155	Enercon E53	800	73	53	370483	5566509
WEA 158	Vestas V90	2 000	95	90	370271	5567844
WEA 159	Enercon E53	800	73,3	53	369422	5566318
WEA 170	Fuhrländer MD77	1 500	111,5	77	368690	5563952
WEA 171	Fuhrländer MD77	1 500	111,5	77	369130	5563952
WEA 172	Enercon E70/E4	2 300	85	71	369579	5563201
WEA 185	Enercon E82	2 000	98,38	82	368332	5564490
WEA 186	Enercon E82	2 000	98,38	82	368326	5564239
WEA 187	*Vestas V90	2 000	105	90	367811	5563922
WEA 188	*Vestas V90	2 000	105	90	369163	5563695
WEA 189	*Enercon E82 E2	2 300	138,38	82	369651	5563942
WEA 201	*Enercon E82	2 000	98,38	82	367681	5563582
WEA 202	*Enercon E82	2 000	98,38	82	367713	5563309
WEA 203	Enercon E82	2 000	98,38	82	367752	5563095
WEA 204	*Enercon E82	2 000	98,38	82	367912	5562934
WEA 231	Nordex N90	2 500	100	90	372231	5564732
WEA 232	Nordex N90	2 500	100	90	372562	5564653
WEA 233	*Nordex N90	2 500	100	90	371896	5564405
WEA 234	Nordex N90	2 500	100	90	372233	5564345
WEA 236	*Nordex N90	2 500	100	90	370514	5564055

Kenn- zeichnung	Anlagentyp	Nenn- leistung in kW	Naben- höhe in m	Rotordurch- messer in m	Koordinaten UTM-System	
					Rechtswert	Hochwert
WEA 245	Nordex N90	2 500	100	90	372648	5564983
WEA 603a	Gamesa G80	2 000	100	80	371890	5563646
WEA 604	Gamesa G80	2 000	100	80	372127	5564047
WEA 605	*Gamesa G80	2 000	100	80	372157	5563544
WEA 608	Gamesa G80	2 000	100	80	371457	5563842
WEA 609	Gamesa G80	2 000	100	80	372223	5563819

*Für diese gekennzeichneten Anlagen gilt nach den vorliegenden Informationen ein schallreduzierter Betrieb.

Die in der obigen Tabelle aufgezeigten Kennzeichnungen entsprechen den Angaben der Behörde.

Die Standorte der Windenergieanlagen können auch dem Übersichtsplan im Anhang 1 sowie den Lageplänen im Anhang 2 entnommen werden.

2.3 Nutzungszeiten

Da die Windenergieanlagen über die gesamte Tages- und Nachtzeit betrieben werden sollen, erfolgte die nachstehende Bewertung des Planungsvorhabens im Wesentlichen für die aus schalltechnischer Sicht ungünstigste „lauteste Nachtstunde“.

2.4 Verwendete Unterlagen

2.4.1 Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Unterlagen

- Topografische Standortkarte, Maßstab 1 : 25 000
- Standortkoordinaten der geplanten Windenergieanlagen

- Auszüge aus der Deutschen Grundkarte, Maßstab 1 : 5 000
- Tabelle der Windenergieanlagen, die als Vorbelastung mit zu berücksichtigen sind (von der Kreisverwaltung)

2.4.2 Richtlinien, Normen und Erlasse

- Technische Richtlinie für Windenergieanlagen, Revision 18
Stand 01.02.2008 Teil 1:
„Bestimmung der Schallemissionskennwerte“
Herausgeber: Fördergesellschaft für Windenergie e.V.
- DIN EN 61400-11 Windenergieanlagen, Teil 11
„Schallmessverfahren“, 2013
- DIN ISO 9613-2
„Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, 1999
- TA-Lärm
„Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“, 1998

2.4.3 Eigene Unterlagen

- Tagungsunterlagen Kötter Consult Engineers
- Messberichte und Datenblätter der Anlagen
- LAI-Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windenergieanlagen; 2005

2.4.4 Literatur und Veröffentlichungen

- [1] Windenergie und Infraschall – Tieffrequente Geräusche durch Windenergieanlagen; Herausgeber: LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden – Württemberg, 2013
- [2] Tieffrequente Geräusche und Infraschall von Windkraftanlagen und anderen Quellen, Zwischenbericht über Ergebnisse des Messprojekts 2013-2014, LUBW
- [3] Windkraftanlagen – beeinträchtigt Infraschall die Gesundheit?“ Bayerisches Landesamt für Umwelt & Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit 2014

2.5 Anforderungen

Bei der Auswahl der zu berücksichtigenden bzw. detailliert zu untersuchenden Immissionsorten, erfolgte vorab eine Überprüfung, welche Wohnhäuser und Ortslagen im Einwirkungsbereich des Planungsvorhabens liegen. Der Einwirkungsbereich ist gemäß TA-Lärm mit der Unterschreitung der Immissionsrichtwerte um ≥ 10 dB definiert.

Im Rahmen der Untersuchung von Windenergieanlagen, insbesondere wenn eine größere Anzahl von Windenergieanlagen zu berücksichtigen ist, wird auch der so genannte erweiterte Einwirkungsbereich diskutiert. Dieser liegt bei einer Unterschreitung der Richtwerte von ≥ 15 dB.

Bei der Vorauswahl der Immissionsorte wurde der erweiterte Einwirkungsbereich gewählt, da im Umfeld zur Planung bereits eine Vielzahl von Windenergieanlagen vorhanden ist.

Für die Siedlung „Am Meilenstein“ und „Rosenhof“ sowie für die Ortslage Eulgem gelten nach Rücksprache mit der Verbandsgemeindeverwaltung Kaisersesch und der gültigen Rechtsprechung, die Richtwerte vergleichbar einem Misch- bzw. Dorfgebiet. Auf Grundlage dieses Entscheidungskriteriums erfolgte keine detaillierte Untersuchung für die Ortslage Eulgem, die Siedlung „Am Meilenstein“ und für den „Rosenhof“. In den Ortslagen Landkern und Illerich gibt es zwar allgemeine Wohngebiete, jedoch keine reinen Wohngebiete, sodass diese für die detaillierte Untersuchung ebenfalls entfallen.

In der nachstehenden Tabelle sind die auf Grundlage der Ortsbegehung und Rücksprache mit der Verbandsgemeindeverwaltung Kaisersesch hinsichtlich der Nutzungseinstufungen und Abstände ausgewählten Immissionsorte aufgeführt:

Tabelle 3 - Immissionsorte

IO	Ortslage	Str./Haus-Nr./Parzelle	Nutzungseinstufung	Quelle
1	Kaisersesch	Eifelstraße 2	WR	Bebauungsplan
2	Kaisersesch	Pommerbachstraße 70	WA	Bebauungsplan
3	Nellehof		Fläche für Landwirtschaft (MI/MD)	Flächennutzungsplan (Außenbereich)
4	Hambuch	Hainbuchenstraße 17	WA	Bebauungsplan
5	Hambucher Mühle		Fläche für die Landwirtschaft/Forstwirtschaft (MI/MD)	Bebauungsplan (Flächennutzungsplan; Außenbereich);
6	Suhrhof		Fläche für die Landwirtschaft/Forstwirtschaft (MI/MD)	Bebauungsplan (Flächennutzungsplan; Außenbereich);
7	Hambucher Mühle	Parz. 31	Fläche für die Landwirtschaft/Forstwirtschaft (MI/MD)	Bebauungsplan (Flächennutzungsplan; Außenbereich);
8	Hambucher Mühle	Parz. 484 und 485	Fläche für die Landwirtschaft/Forstwirtschaft (MI/MD)	Bebauungsplan (Flächennutzungsplan; Außenbereich);
9	Waldhof		Fläche für die Landwirtschaft/Forstwirtschaft (MI/MD)	Bebauungsplan (Flächennutzungsplan; Außenbereich);
10	Autobahnmeisterei		MI/MD	Flächennutzungsplan (Sondergebiet Autobahnmeisterei)

Für das Wohnhaus im Bereich der Autobahnmeisterei konnte seitens der Behörde keine Angabe über die tatsächliche Nutzungseinstufung oder vergleichbare Nutzungseinstufung mitgeteilt werden. Im Rahmen einer konservativen Betrachtung wurde daher von der o. g. Einstufung vergleichbar einem Mischgebiet bzw. Dorfgebiet ausgegangen.

Bezüglich der Wohngebäude im Außenbereich ist anzumerken, dass nach entsprechenden Kommentaren zur TA-Lärm und einem Gerichtsurteil des OVG Münster für wohnliche Nutzungen im Außenbereich allenfalls die Richtwerte vergleichbar einem Dorf- bzw. Mischgebiet angesetzt werden können.

Die TA-Lärm gibt für o. g. Nutzungseinstufungen folgende Immissionsrichtwerte an:

Mischgebiet (MI)/Dorfgebiet (MD):

tags	60 dB(A)
nachts	45 dB(A)

allgemeines Wohngebiet (WA):

tags	55 dB(A)
nachts	40 dB(A)

reines Wohngebiet (WR):

tags	50 dB(A)
nachts	35 dB(A)

Diese sollen 0,5 m vor dem vom Lärm am stärksten betroffenen Fenster eines schutzbedürftigen Raumes eingehalten werden.

Ferner soll vermieden werden, dass einzelne Pegelspitzen den Tagesimmissionsrichtwert um mehr als 30 dB und den Nachtimmissionsrichtwert um mehr als 20 dB überschreiten.

2.6 Berechnungsgrundlagen

2.6.1 Berechnung der Geräuschimmissionen

Gemäß der DIN ISO 9613-2 berechnet sich der äquivalente A-bewertete Dauerschalldruckpegel bei Mitwind nach folgender Gleichung:

$$L_{AT} (DW) = L_W + D_c - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{bar} - A_{misc}$$

Dabei ist:

- L_W - Schalleistungspegel einer Punktschallquelle in Dezibel (A)
- D_c - Richtwirkungskorrektur in Dezibel
- A_{div} - die Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung (siehe 7.1 der DIN ISO 9613-2)
- A_{atm} - die Dämpfung aufgrund von Luftabsorption (siehe 7.2 der DIN ISO 9613-2)
- A_{gr} - die Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts (siehe 7.3 der DIN ISO 9613-2)
- A_{bar} - die Dämpfung aufgrund von Abschirmung (siehe 7.4 der DIN ISO 9613-2)
- A_{misc} - die Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte (siehe Anhang A der DIN ISO 9613-2)

Die Berechnungen nach obiger Gleichung können zum einen in den 8 Oktavbändern mit Bandmittenfrequenzen von 63 Hz bis 8 kHz erfolgen.

Zum anderen, insbesondere, wenn die Geräusche keine bestimmenden hoch- bzw. tieffrequenten Anteile aufweisen, kann die Berechnung auch für eine Mittenfrequenz von 500 Hz durchgeführt werden.

Sind mehrere Punktschallquellen vorhanden, so wird der jeweilige äquivalente A-bewertete Dauerschalldruckpegel nach obiger Gleichung oktavmäßig bzw. mit einer Mittenfrequenz berechnet und dann die einzelnen Werte energetisch addiert.

Aus dem äquivalenten A-bewerteten Dauerschalldruckpegel bei Mitwind L_{AT} (DW) errechnet sich unter Berücksichtigung der nachstehenden Beziehung der A-bewertete Langzeitmittelungspegel $L_{AT}(LT)$:

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met}$$

C_{met} entspricht dem meteorologischen Korrekturmaß gemäß dem Abschnitt 8 der DIN ISO 9613-2.

2.6.2 Qualität der Prognose

Die TA-Lärm sieht unter Punkt A. 2.6 vor, dass die Geräuschemissionsprognose Aussagen über die Qualität der Prognose enthalten soll.

Bei Windenergieanlagen bestimmen folgende Faktoren die Qualität der Prognose:

- Ungenauigkeit der Schallemissions-Vermessung der WEA (σ_R)
- Produktionsstreuung der WEA (σ_P)
- prinzipielle Unsicherheit des der Ausbreitungsberechnung zugrunde liegenden Prognosemodels (σ_{Prog})

Dabei sind:

- σ_{Prog} = 1,5 dB
 σ_{P} = 1,2 dB bei einer einfachen Vermessung, errechnet aus Sicherheitszuschlag 2 dB(A)
 σ_{Schirm} = 1,5 dB als Abschätzung aus VDI 2720
 σ_{R} = 0,5 dB, wenn die WEA gemäß DIN 61400-11 vermessen wird

sonst

- σ_{R} = 1,5 dB wenn die WEA nicht richtlinienkonform vermessen ist
 σ_{R} = Ungenauigkeit, die im Vermessungsbericht durch das Messinstitut angegeben wird
 σ_{R} = 3 dB bei nicht vermessenen WEA

Die Gesamtunsicherheit der Schallimmissionsprognose berechnet sich dann:

$$\sigma_{\text{ges}} = \sqrt{\sigma_{\text{R}}^2 + \sigma_{\text{P}}^2 + \sigma_{\text{prog}}^2 + \sigma_{\text{Schirm}}^2}$$

In einer statistischen Betrachtung ergibt sich die obere Vertrauensbereichsgrenze L_0 :

$$\begin{aligned}
 L_0 &= L_r + K \\
 K &= 1,28 \cdot \sigma_{\text{ges}}
 \end{aligned}$$

mit

- L_r = Beurteilungspegel
 K = Zuschlag

Der Richtwert nach TA-Lärm gilt als eingehalten, wenn L_o unter dem Richtwert nach TA-Lärm liegt.

Zur Bestimmung des Sicherheitszuschlages für die Serienstreuung σ_P einer 3-fach vermessenen Windenergieanlage wird der Arbeitsentwurf der EN 50376 „Declaration of sound power level and tonality values of wind turbines“ herangezogen.

Danach soll zur Bestimmung der Produktionsstreuung aus der Mehrfachmessung des Schalleistungspegels folgende Abschätzung für σ_P angewendet werden:

$$\sigma_P = s$$

Die Standardabweichung s berechnet sich nach EN 50376 wie folgt:

$$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (L_{Wi} - \bar{L}_W)^2}$$

mit

$$\bar{L}_W = \sum_{i=1}^n \frac{L_{Wi}}{n}$$

Für die Gesamtunsicherheit der Prognoserechnung ergibt sich dann:

$$\sigma_{\text{ges}} = \sqrt{\sigma_R^2 + s^2 + \sigma_{\text{prog}}^2 + \sigma_{\text{Schirm}}^2}$$

2.7 Beurteilungsgrundlagen

Nach der 6. Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA-Lärm) vom 26. August 1998 erfolgt die Beurteilung eines Geräusches bei nicht genehmigungsbedürftigen bzw. genehmigungsbedürftigen Anlagen anhand eines sog. Beurteilungspegels.

Dieser berücksichtigt die auftretenden Schallpegel, die Einwirkzeit, die Tageszeit des Auftretens und besondere Geräuschmerkmale (z. B. Töne).

Das Einwirken des vorhandenen Geräusches auf den Menschen wird dem Einwirken eines konstanten Geräusches während des gesamten Bezugszeitraumes gleichgesetzt.

Zur Bestimmung des Beurteilungspegels wird die tatsächliche Geräuscheinwirkung (Wirkpegel) während des Tages auf einen Bezugszeitraum von 16 Stunden (06.00 bis 22.00 Uhr) und zur Nachtzeit (22.00 bis 06.00 Uhr) auf eine volle Stunde („lauteste“ Nachtstunde z. B. 01.00 bis 02.00 Uhr) bezogen.

Treten in einem Geräusch Einzeltöne und Informationshaltigkeit deutlich hörbar hervor, dann sind in den Zeitabschnitten, in denen die Einzeltöne bzw. Informationshaltigkeiten auftreten, dem maßgebenden Wirkpegel 3 dB(A) bzw. 6 dB(A) hinzuzurechnen.

Die nach dem oben beschriebenen Verfahren ermittelten Beurteilungspegel sollen bestimmte Immissionsrichtwerte, die in der TA-Lärm, Abschnitt 6.1 festgelegt sind, nicht überschreiten.

Zur Berücksichtigung der erhöhten Störwirkung von Geräuschen wird ein Zuschlag von 6 dB(A) für folgende Teilzeiten berücksichtigt:

An Werktagen	06.00 – 07.00 Uhr
	20.00 – 22.00 Uhr
An Sonn- und Feiertagen	06.00 – 09.00 Uhr
	13.00 – 15.00 Uhr
	20.00 – 22.00 Uhr

Die Berücksichtigung des Zuschlages von 6 dB(A) gilt nur für Wohn-, Kleinsiedlungs- und Kurgebiete; jedoch nicht für Kern-, Dorf-, Misch-, Gewerbe- und Industriegebiete.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte, wie sie in Abschnitt 6.1 der TA-Lärm aufgeführt sind, am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

2.8 Ausgangsdaten

2.8.1 Emissionsdaten der Windenergieanlagen

In der nachstehenden Tabelle sind die bei der Begutachtung angesetzten immissionsrelevanten Schallleistungspegel aufgeführt:

Tabelle 4 - Schallleistungspegel

Anlagentyp	Naben- höhe in m	Nenn- leistung in kW	Immissionsrelevanter Schallleistungspegel L_W in dB(A)	Quelle
Nordex N117	141	2 400	104,1	2 Messberichte
Enercon E82 E2	85	2 300	103,9****	3 Messberichte
Enercon E82 E2	108,38	2 300	104,0	3 Messberichte
Enercon E82 E2	138,38	2 300	104,0	3 Messberichte
Enercon E82 E2	138,38	2 300	98,9*	Kreisverwaltung (1 Messbericht)
Enercon E82 E2	108,38	2 300	99,1*	Kreisverwaltung (3 Messbericht)
Enercon E82	98,38	2 000	103,8	3 Messberichte
Enercon E82	98,38	2 000	98,7*	Kreisverwaltung (1 Messbericht)

Anlagentyp	Nabenhöhe in m	Nennleistung in kW	Immissionsrelevanter Schallleistungspegel L_w in dB(A)	Quelle
Enercon E82	98,38	2 000	101,8*	Kreisverwaltung (1 Messbericht)
Enercon E70 / E4	85	2 300	104,2	3 Messberichte
Enercon E53	73,3	800	101,5	1 Messbericht
Enercon E40 / 5.40	65	500	99,9**	1 Messbericht
Vestas V90	95	2 000	103,4	3 Messberichte
Vestas V90	105	2 000	103,4	3 Messberichte
Vestas V90	105	2 000	100,2*	Kreisverwaltung (3 Messberichte)
Nordex N90	80	2 300	103,8	1 Messbericht
Nordex N90	100	2 300	103,3	3 Messberichte
Nordex N90	100	2 500	104,0***	1 Messbericht für NH = 80m
Nordex N90	100	2 500	101,2*	Kreisverwaltung (1 Messbericht)
Gamesa G80	100	2 000	103,7	3 Messberichte
Gamesa G80	100	2 000	102,0*	Kreisverwaltung (1 Messbericht)
Fuhrländer MD77	61,5	1 500	100,2****	Kreisverwaltung (1 Messbericht)
Fuhrländer MD77	85	1 500	100,2*	Kreisverwaltung (1 Messbericht)
Fuhrländer MD77	111,5	1 500	103,0	3 Messberichte
GE 1.5sL	85	1 500	103,9	11 Messberichte

* Schalloptimierter Betrieb nach den vorliegenden Unterlagen der Kreisverwaltung; gilt für die Nachtzeit

** Der Schallleistungspegel wurde bei einer Referenzgeschwindigkeit von 8 m/s ermittelt. Nach den LAI-Hinweisen sollte daher bei der Prognose ein Zuschlag von 3 dB beachtet werden.

*** Für diesen Anlagentyp liegt eine Vermessung nur für die Nabenhöhe von 80 m vor. Dieser Sachverhalt wird bei der Ermittlung des Zuschlages (siehe Abschnitt 2.8.2) entsprechend beachtet.

**** Der um 0,1 dB geringere Schallleistungspegel für die Nabenhöhe von 85 m resultiert aus der normgerechten Ergebnisdarstellung für Windgeschwindigkeiten in 10 m Höhe. Bei der Untersuchung wurde der höchste Schallleistungspegel von $L_w = 104,0$ dB(A) mit dem zugehörigen Zuschlag angesetzt (Anforderung an eine Prognose auf der sicheren Seite).

***** Entspricht dem Pegel für eine Nabenhöhe von 85 m, da dieser den höchsten und auch genehmigten Schallleistungspegel darstellt

Nach den vorliegenden Unterlagen sind Zuschläge für Impuls- und Tonhaltigkeiten bei der Prognose nicht einzustellen.

Auszüge aus den einzelnen Messberichten können dem Anhang 3 zum Gutachten entnommen werden.

2.8.2 Standardabweichungen

Zur Ermittlung des oberen Vertrauensbereiches und somit zur Berechnung des Zuschlages K wurden folgende Standardabweichungen berücksichtigt:

Tabelle 5 - Standardabweichungen

Anlagentyp	Mess- unsicherheit σ_R in dB	Produktion- standard- abweichung σ_P in dB	Prognose- standard- abweichung σ_{Prog} in dB	Standardabweichung für die Unsicherheit bei Abschirmung σ_{Schirm} in dB
Nordex N 117	0,5	1,2	1,5	1,5
Enercon E82 E2	0,5	0,6	1,5	1,5
Enercon E82 E2 ($L_w = 98,9$ dB(A))*	0,5	1,2	1,5	1,5
Enercon E82 E2 ($L_w = 99,1$ dB(A))*	0,5	0,8	1,5	1,5
Enercon E82	0,5	0,4	1,5	1,5
Enercon E82*	0,5	1,2	1,5	1,5
Enercon E70 / E4	0,5	0,2	1,5	1,5
Enercon E53	0,5	1,2	1,5	1,5
Enercon E40 / 5.40	1,5	1,2	1,5	1,5
Vestas V90	0,5	0,2	1,5	1,5
Vestas V90*	0,5	1,1	1,5	1,5
Nordex N90 (2300 kW; NH=100m)	0,5	0,4	1,5	1,5
Nordex N90 (2300 kW; NH=80m)	0,5	1,2	1,5	1,5
Nordex N90** (2500 kW)	1,5	1,2	1,5	1,5
Gamesa G80	0,5	0,4	1,5	1,5
Gamesa G80*	0,5	1,2	1,5	1,5
Fuhrländer MD77	0,5	0,6	1,5	1,5
Fuhrländer MD77*	0,5	1,2	1,5	1,5
GE 1.5sL	0,5	0,3	1,5	1,5

*schalloptimierter Betrieb

**Wie bereits im vorherigen Abschnitt aufgeführt, wurde der Schallleistungspegel für eine geringere Nabenhöhe ermittelt. Eine Umrechnung auf andere Nabenhöhen liegt nicht vor. Der Schallleistungspegel bezieht sich auf eine Referenzwindgeschwindigkeit von 10 m/s und zeigt den höchsten Schallleistungspegel.

Abweichungen, aufgrund der normgerechten Darstellung der Schallleistungspegel auf eine normierte Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe für andere Nabenhöhen, können im Zehntelbereich auftreten.

Um eine solche mögliche Abweichung im Rahmen der Untersuchung gebührend zu berücksichtigen, wurde bei der Ermittlung des Zuschlags für die Messunsicherheit von $\sigma_R = 1,5$ dB anstelle von $\sigma_R = 0,5$ dB ausgegangen.

2.8.3 Ermittlung des Zuschlages

Aus den oben angegebenen Standardabweichungen berechnen sich für ein Vertrauensbereich von 90 % folgende Zuschläge für K ohne bzw. mit σ_{Schirm} (Standardabweichung für die Unsicherheit der Abschirmung):

Tabelle 6 - Zuschläge

Anlagentyp	K in dB ohne σ_{Schirm}	K in dB mit σ_{Schirm}
Nordex N 117	2,5	3,2
Enercon E82 E2	2,2	2,9
Enercon E82 E2 (Lw = 98,9 dB(A))*	2,5	3,2
Enercon E82 E2 (Lw = 99,1 dB(A))*	2,3	3,0
Enercon E82	2,1	2,8
Enercon E82*	2,5	3,2
Enercon E70 / E4	2,0	2,8
Enercon E53	2,5	3,2
Enercon E40 / 5.40	3,1	3,7
Vestas V90	2,0	2,8
Vestas V90*	2,5	3,1
Nordex N90 (2300 kW; NH=100m)	2,1	2,8
Nordex N90 (2300 kW; NH=80m)	2,5	3,2
Nordex N90 (2500 kW)	3,1	3,7
Nordex N90 (2500 kW)*	3,1	3,7
Gamesa G80	2,1	2,8
Gamesa G80*	2,5	3,2
Fuhrländer MD77	2,2	2,9
Fuhrländer MD77*	2,5	3,2
GE 1.5sL	2,1	2,8

*schalloptimierter Betrieb

Die o. g. Zuschläge wurden unmittelbar emissionsseitig in die Berechnung mit eingestellt, sodass die Berechnungsergebnisse bereits den oberen Vertrauensbereich L_0 wiedergeben.

2.8.4 Übersicht der Emissionsdaten und Zuschläge

Die nachfolgende Tabelle 7 zeigt eine Übersicht der Emissionsdaten und Zuschläge aller berücksichtigten Windkraftanlagen:

Tabelle 7 – Übersicht der Emissionsdaten und Zuschläge

Kennzeichnung	Anlagentyp	Nennleistung in kW	Nabenhöhe in m	Schallleistung in dB(A)	Zuschlag K in dB		Anhang
					ohne σ_{Schirm}	mit σ_{Schirm}	
WEA 01	Nordex N117	2 400	141	104,1	2,5	3,2	3.1 - 3.4
WEA 61	Enercon E40/5.40	500	65	102,9	3,1	3,7	3.19 – 3.21
WEA 62	Enercon E40/5.40	500	65	102,9	3,1	3,7	3.19 – 3.21
WEA 63	GE 1.5sL	1 500	85	103,9	2,1	2,8	3.36 – 3.38
WEA 64	GE 1.5sL	1 500	85	103,9	2,1	2,8	3.36 – 3.38
WEA 66	Nordex N90	2 300	80	103,8	2,5	3,2	3.26
WEA 67	Nordex N90	2 300	100	103,3	2,1	2,8	3.27 – 3.28
WEA 83	*Vestas V90	2 000	105	100,2 (103,4)	2,5 (2,0)	3,2 (2,8)	3.58 – 3.60 (3.22 – 3.25)
WEA 84	Vestas V90	2 000	105	103,4	2,0	2,8	3.22 – 3.25
WEA 90	Vestas V90	2 000	105	103,4	2,0	2,8	3.22 – 3.25
WEA 91	*Vestas V90	2 000	105	100,2 (103,4)	2,5 (2,0)	3,2 (2,8)	3.58 – 3.60 (3.22 – 3.25)
WEA 92	*Vestas V90	2 000	105	100,2 (103,4)	2,5 (2,0)	3,2 (2,8)	3.58 – 3.60 (3.22 – 3.25)
WEA 93	*Enercon E82 E2	2 300	108,38	99,1 (104,0)	2,3 (2,2)	3,0 (2,9)	3.42 – 3.44 (3.8 – 3.9)
WEA 101	Enercon E40/5.40	500	65	102,9	3,1	3,7	3.19 – 3.21
WEA 102	Enercon E40/5.40	500	65	102,9	3,1	3,7	3.19 – 3.21
WEA 103	GE 1.5sL	1 500	85	103,9	2,1	2,8	3.36 – 3.38
WEA 104	GE 1.5sL	1 500	85	103,9	2,1	2,8	3.36 – 3.38
WEA 107	Vestas V90	2 000	95	103,4	2,0	2,8	3.22 – 3.25
WEA 115	Enercon E82 E2	2 300	85	104,0	2,2	2,9	3.5 – 3.7 3.39 – 3.41
WEA 117	Enercon E53	800	73,3	101,5	2,5	3,2	3.17 – 3.18
WEA 146	Enercon E53	800	73,3	101,5	2,5	3,2	3.17 – 3.18
WEA 147	*Fuhrländer MD77	1 500	61,5	100,2 (103,0)	2,5 (2,2)	3,2 (2,9)	3.55 – 3.57 (3.35)
WEA 148	*Fuhrländer MD77	1 500	85	100,2 (103,0)	2,5 (2,2)	3,2 (2,9)	3.55 – 3.57 (3.35)
WEA 155	Enercon E53	800	73	101,5	2,5	3,2	3.17 – 3.18
WEA 158	Vestas V90	2 000	95	103,4	2,0	2,8	3.22 – 3.25
WEA 159	Enercon E53	800	73,3	101,5	2,5	3,2	3.17 – 3.18
WEA 170	Fuhrländer MD77	1 500	111,5	103,0	2,2	2,9	3.35

Kenn- zeichnung	Anlagentyp	Nenn- leistung in kW	Naben- höhe in m	Schall- leistung in dB(A)	Zuschlag K in dB		Anhang
					ohne σ_{Schirm}	mit σ_{Schirm}	
WEA 171	Fuhrländer MD77	1 500	111,5	103,0	2,2	2,9	3.35
WEA 172	Enercon E70/E4	2 300	85	104,2	2,0	2,8	3.15 – 3.16
WEA 185	Enercon E82	2 000	98,38	103,8	2,1	2,8	3.10 – 3.12
WEA 186	Enercon E82	2 000	98,38	103,8	2,1	2,8	3.10 – 3.12
WEA 187	*Vestas V90	2 000	105	100,2 (103,4)	2,5 (2,0)	3,2 (2,8)	3.58 – 3.60 (3.22 – 3.25)
WEA 188	*Vestas V90	2 000	105	100,2 (103,4)	2,5 (2,0)	3,2 (2,8)	3.58 – 3.60 (3.22 – 3.25)
WEA 189	*Enercon E82 E2	2 300	138,38	98,9 (104,0)	2,5 (2,2)	3,2 (2,9)	3.45 – 3.47** (3.5 – 3.7)
WEA 201	*Enercon E82	2 000	98,38	98,7 (103,8)	2,5 (2,1)	3,2 (2,8)	3.50 – 3.51*** (3.10 – 3.12)
WEA 202	*Enercon E82	2 000	98,38	101,8 (103,8)	2,5 (2,1)	3,2 (2,8)	3.48 – 3.49 (3.10 – 3.12)
WEA 203	Enercon E82	2 000	98,38	103,8	2,1	2,8	3.10 – 3.12
WEA 204	*Enercon E82	2 000	98,38	98,7 (103,8)	2,5 (2,1)	3,2 (2,8)	3.50 – 3.51*** (3.10 – 3.12)
WEA 231	Nordex N90	2 500	100	104,0	3,1	3,7	3.29 – 3.31
WEA 232	Nordex N90	2 500	100	104,0	3,1	3,7	3.29 – 3.31
WEA 233	*Nordex N90	2 500	100	101,2 (104,0)	3,1 (3,1)	3,7 (3,7)	3.13–3.14*** (3.29 – 3.31)
WEA 234	Nordex N90	2 500	100	104,0	3,1	3,7	3.29 – 3.31
WEA 236	*Nordex N90	2 500	100	101,2 (104,0)	3,1 (3,1)	3,7 (3,7)	3.13–3.14*** (3.29 – 3.31)
WEA 245	Nordex N90	2 500	100	104,0	3,1	3,7	3.29 – 3.31
WEA 603a	Gamesa G80	2 000	100	103,7	2,1	2,8	3.32 – 3.34
WEA 604	Gamesa G80	2 000	100	103,7	2,1	2,8	3.32 – 3.34
WEA 605	*Gamesa G80	2 000	100	102,0 (103,7)	2,5 (2,1)	3,2 (2,8)	3.52 – 3.54** (3.32 – 3.34)
WEA 608	Gamesa G80	2 000	100	103,7	2,1	2,8	3.32 – 3.34
WEA 609	Gamesa G80	2 000	100	103,7	2,1	2,8	3.32 – 3.34

*Für diese gekennzeichneten Anlagen gilt nach den vorliegenden Informationen ein schallreduzierter Betrieb.

**Zwischenzeitlich liegen 3 Vermessungen vor. Der relevante Bericht mit dem genehmigten Schallleistungspegel ist der erste der Berichte. Bei der Ermittlung des Zuschlages wurde daher auch nur von einer Vermessung ausgegangen (Stand zum Zeitpunkt der Genehmigung).

***Der beigegefügte Messbericht entspricht den Unterlagen die der Genehmigung zu diesen Anlagen zugrunde liegt und wurde daher auch bei der vorliegenden Prognose berücksichtigt, auch wenn sich der Bericht auf eine andere Nabenhöhe bezieht.

Die Werte der Tabelle in Klammern gelten für den Tagbetrieb.

2.9 Meteorologische Korrektur

Gemäß der DIN ISO 9613-2 ist zur Ermittlung des Langzeitmittelungspegels der Korrekturfaktor C_{met} in die Berechnung einzustellen. Unter Berücksichtigung der Erstellung einer Immissionsprognose auf der sicheren Seite wurde dieser Faktor nicht berechnet und berücksichtigt.

2.10 Infraschall und tieffrequente Geräusche

Untersuchungen zu Infraschall ergaben, dass Infraschallanteile die Wahrnehmungsschwelle deutlich unterschreiten.

Im Zusammenhang mit tieffrequenten Geräuschen liegen bis heute keine Erkenntnisse vor, dass dies zu Überschreitungen der Anforderungen der TA-Lärm in Verbindung mit der DIN 45680 „Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschemissionen in der Nachbarschaft“ führen.

In diesem Zusammenhang wird auf die beispielhaft aufgeführte Literaturhinweise im Abschnitt 2.4.4 verwiesen.

3. Immissionsberechnung und Beurteilung

Die Ermittlung der zu erwartenden Geräuschemissionen wurde mit Hilfe der Software SoundPlan 7.2 durchgeführt. Die erforderlichen Ausgangsdaten, wie z. B. Höheninformationen, Lage der Immissionsorte, Gebäude und Geräuschquellen, wurden in ein digitales Geländemodell übertragen. Abgesehen von der Hambucher Mühle, dem Suhrhof und dem Waldhof wurde hinsichtlich der Immissionsorte davon ausgegangen, dass von diesen alle Windenergieanlagen eingesehen werden können.

Abschirmungen durch eigene Gebäude sind daher im Rechenmodell nicht vorhanden.

Für die o.g. Hambucher Mühle, den Suhrhof und den Waldhof erfolgte eine Betrachtung, die die Blickrichtung von den einzelnen Gebäude-seiten berücksichtigt. Dies hat den Hintergrund, dass je nach Blick-richtung ein Teil der Anlagen frei eingesehen werden können und teils Anlagen durch das eigene Gebäude abgeschirmt werden.

Die durch die Abschirmung resultierenden Ungenauigkeiten werden im Zusammenhang mit der Berechnung des Zuschlages (siehe Abschnitt 2.8.2 und Abschnitt 2.8.3) berücksichtigt.

Die Ausbreitungsberechnung erfolgte für folgende Immissionsorte:

Tabelle 8 - Immissionsorte

IO	Bezeichnung	UTM-System Koordinaten		Immissions- richtwerte in dB(A)	
		Rechts- wert	Hoch- wert	tags	nachts
IO 1	Kaisersesch; Eifelstraße 2	367039	5565702	50	35
IO 2	Kaisersesch; Pommerbachstraße 70	367362	5565418	55	40
IO 3	Nellehof	368479	5565664	60	45
IO 4	Hambucher; Hainbuchenstraße 17	369883	5565168	55	40
IO 5.1	Hambucher Mühle; Nordseite	369340	5564410	60	45
IO 5.2	Hambucher Mühle; Westseite	369335	5564403	60	45
IO 5.3	Hambucher Mühle; Südseite	369343	5564402	60	45
IO 5.4	Hambucher Mühle, Ostseite	369348	5564408	60	45
IO 6.1	Suhrhof; Nordwestseite	369282	5564335	60	45
IO 6.2	Suhrhof; Südwestseite	369287	5564327	60	45
IO 6.3	Suhrhof; Südostseite	369296	5564328	60	45
IO 6.4	Suhrhof; Nordostseite	369291	5564336	60	45
IO 7.1	Hambucher Mühle: Parz.31; Süd- westseite	369319	5564333	60	45
IO 7.2	Hambucher Mühle: Parz.31; Südost- seite	369325	5564334	60	45
IO 7.3	Hambucher Mühle: Parz.31; Nord- ostseite	369324	5564340	60	45
IO 8.1	Hambucher Mühle: Parz.484 und 485; Nordseite	369400	5564396	60	45
IO 8.2	Hambucher Mühle: Parz.484 und 485; Westseite	369393	5564387	60	45
IO 8.3	Hambucher Mühle: Parz.484 und 485; Südseite	369404	5564387	60	45
IO 8.4	Hambucher Mühle: Parz.484 und 485; Ostseite	369411	5564396	60	45
IO 9.1	Waldhof; Nordwestseite	368379	5563518	60	45

IO	Bezeichnung	UTM-System Koordinaten		Immissions- richtwerte in dB(A)	
		Rechts- wert	Hoch- wert	tags	nachts
IO 9.2	Waldhof; Südwestseite	368378	5563511	60	45
IO 9.3	Waldhof; Südostseite	368385	5563510	60	45
IO 9.4	Waldhof; Nordostseite	368386	5563517	60	45
IO 10	Autobahnmeisterei	367217	5564891	60	45

Am Haus auf der Parzelle 31 Hambucher Mühle (IO 7) wurde an der Nordwestseite kein Immissionsort gewählt, da diese Hausseite unmittelbar ins Erdreich übergeht.

Die Immissionsorte sind auch im Übersichtsplan im Anhang 1 und in den Lageplänen im Anhang 2 gekennzeichnet.

Zur Wahl der Immissionsorte ist anzumerken, dass bei Einhaltung der Anforderungen der TA-Lärm an diesen Aufpunkten auch an allen weiteren vorhandenen Wohnhäusern der entsprechenden Ortslagen die Anforderungen der TA-Lärm erfüllt werden.

Die Ermittlung der zu erwartenden Geräuschimmissionen wurde, entsprechend den Anforderungen zur Erstellung einer Prognose auf der sicheren Seite, nach dem alternativen Verfahren der DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ durchgeführt. Um mögliche Reflexionen zu beachten wurden in den relevanten Bereichen die Gebäude ins Berechnungsmodell übernommen. Die Ergebnisse zeigten, dass relevante Reflexionen nicht zu erwarten sind.

Als Beurteilungskriterien wurden die Anforderungen der TA-Lärm herangezogen. Danach ist die Untersuchung, unter Berücksichtigung aller gewerblichen Geräuschemissionen durchzuführen und somit wie folgt zu gliedern:

- Zusatzbelastung (zusätzliche gewerbliche Geräuschemissionen durch das Planungsvorhaben)
- Vorbelastung (bestehende gewerbliche Geräuschsituation durch z. B. vorhandene Windenergieanlagen)
- Gesamtbelastung (Zusatzbelastung + Vorbelastung)

3.1 Ermittlung und Beurteilung der Zusatzbelastung

Davon ausgehend, dass die geplante Windenergieanlage unter ungünstigsten Ausbreitungsbedingungen betrieben wird, errechnen sich an den Immissionsorten folgende Beurteilungspegel:

Tabelle 9 - Zusatzbelastung

IO	Bezeichnung IO	Oberer Vertrauensbereich L_0 in dB(A)		Immissionsrichtwert in dB(A)	
		tags	nachts	tags	nachts
IO 1	Kaisersesch; Eifelstraße 2	29	25	50	35
IO 2	Kaisersesch; Pommerbachstraße 70	32	28	55	40
IO 3	Nellehof	37	37	60	45
IO 4	Hambuch; Hainbuchenstraße 17	38	34	55	40
IO 5.1	Hambucher Mühle; Nordseite	39	39	60	45
IO 5.2	Hambucher Mühle; Westseite	39	39	60	45
IO 5.3	Hambucher Mühle; Südseite	26	26	60	45
IO 5.4	Hambucher Mühle; Ostseite	27	27	60	45
IO 6.1	Suhrhof; Nordwestseite	39	39	60	45
IO 6.2	Suhrhof; Südwestseite	29	29	60	45
IO 6.3	Suhrhof; Südostseite	28	28	60	45
IO 6.4	Suhrhof; Nordostseite	39	39	60	45
IO 7.1	Hambucher Mühle; Parz.31; Südwestseite	39	39	60	45
IO 7.2	Hambucher Mühle; Parz.31; Südostseite	35	35	60	45
IO 7.3	Hambucher Mühle; Parz.31; Nordostseite	38	38	60	45
IO 8.1	Hambucher Mühle; Parz.484 und 485; Nordseite	38	38	60	45
IO 8.2	Hambucher Mühle; Parz.484 und 485; Westseite	38	38	60	45
IO 8.3	Hambucher Mühle; Parz.484 und 485; Südseite	32	32	60	45
IO 8.4	Hambucher Mühle; Parz.484 und 485; Ostseite	34	34	60	45
IO 9.1	Waldhof; Nordwestseite	29	29	60	45
IO 9.2	Waldhof; Südwestseite	23	23	60	45

IO	Bezeichnung IO	Oberer Vertrauensbereich L_0 in dB(A)		Immissionsrichtwert in dB(A)	
		tags	nachts	tags	nachts
IO 9.3	Waldhof; Südostseite	23	23	60	45
IO 9.4	Waldhof; Nordostseite	29	29	60	45
IO 10	Autobahnmeisterei	28	28	60	45

Die detaillierte Ausbreitungsberechnung zeigt auch der Anhang 4 zum Gutachten.

Zur weiteren Veranschaulichung der von den geplanten Anlagen zur erwartenden Geräuschemissionen, wurde eine Rasterlärmkarte für die aus schalltechnischer Sicht ungünstigste „lauteste Nachtstunde“ für einen größeren Untersuchungsbereich berechnet.

Während bei der punktuellen Berechnung für jeden Immissionsort im Bereich Suhrhof und Hambucher Mühle eine einzelne Berechnung mit dem je WEA erforderlichen Zuschlag durchgeführt wurde, wurde in der flächenhaften Berechnung für alle WEA der höhere Zuschlag incl. σ_{Schirm} berücksichtigt. Da die Zuordnung des jeweiligen Zuschlages mit oder ohne σ_{Schirm} immissionsortbezogen erfolgt, ist programmtechnisch diese Art der Berechnung nur mit einem pauschalen Zuschlag durchzuführen. Das Ergebnis zeigen die Karten im Anhang 5 zum Gutachten.

Diese flächenhafte Ergebnisdarstellung dient dem Überblick der Schallverteilung und ersetzt nicht die detaillierte Einzelpunktberechnung aus Anhang 4.

Die Ergebnisse zeigen, dass durch das Planungsvorhaben an allen Aufpunkten die Richtwerte zur Tages- und Nachtzeit eingehalten werden.

Es wird sogar das Irrelevanzkriterium der TA-Lärm (Unterschreitung der Richtwerte um ≥ 6 dB) erfüllt, sodass nach TA-Lärm auf eine Betrachtung der gewerblichen Geräuschvorbelastung verzichtet werden kann.

Da insbesondere die Geräuschemissionen von Windenergieanlagen, einen größeren Einwirkungsbereich aufweisen, ist es empfehlenswert dennoch eine Betrachtung der Vorbelastung durchzuführen. Dies vor dem Hintergrund, einer schrittweise Erhöhung der Geräuschsituation und einer damit ggf. einhergehende Überschreitung der Anforderungen der TA-Lärm vorzubeugen.

3.2 Ermittlung und Beurteilung der Vorbelastung

Auf Basis einer Ortsbegehung und Recherchen bei den Behörden sind als Vorbelastung die bestehenden und genehmigten Windenergieanlagen zu beachten.

Im Zusammenhang mit der Hambucher Mühle und dem Suhrhof liegt nach Rücksprache mit der Verbandsgemeinde und Gemeinde keine gewerbliche Nutzung vor.

Weiterhin ist zu prüfen, ob von den landwirtschaftlichen Betrieben Waldhof und Nellehof, die auch Immissionsorte darstellen, eine relevante Vorbelastung ausgeht bzw. die Autobahnmeisterei als Vorbelastung berücksichtigt werden muss.

Zu den Betrieben Nellehof und Waldhof ist anzumerken, dass diese aufgrund der Abstandsverhältnisse keinen Einfluss auf die weiter entfernten Immissionsorte haben.

Da sowohl für den Nellehof als auch für den Waldhof keine Vermietung von Wohnraum oder vergleichbares vorliegt, wurde die erforderliche Prüfung der Geräuschimmissionen nur für die Inhaber durchgeführt.

Eine weitere Vorbelastung zur Nachtzeit könnte die Autobahnmeisterei in Bezug auf die dort vorhandenen Wohnungen sein. In diesem Zusammenhang wurde im Folgenden geprüft, ob durch die WEA der Richtwert um ≥ 6 dB unterschritten wird und somit die Geräuschemissionen durch die WEA im Sinne der TA-Lärm nicht relevant sind.

Rechnerisch wurde die Vorbelastung durch die bestehenden bzw. genehmigten Windenergieanlagen entsprechend der vorliegenden Auflistung der Kreisverwaltung bestimmt.

Dies führt zu folgenden Ergebnissen:

Tabelle 10 - Vorbelastung

IO	Bezeichnung IO	Oberer Vertrauensbereich L_0 in dB(A)		Immissionsrichtwert in dB(A)	
		tags	nachts	tags	nachts
IO 1	Kaisersesch; Eifelstraße 2	38	33	50	35
IO 2	Kaisersesch; Pommerbachstraße 70	40	36	55	40
IO 3	Nellehof	39	38	60	45
IO 4	Hambuch; Hainbuchenstraße 17	45	40	55	40
IO 5.1	Hambucher Mühle; Nordseite	39	39	60	45
IO 5.2	Hambucher Mühle; Westseite	45	44	60	45
IO 5.3	Hambucher Mühle; Südseite	46	44	60	45
IO 5.4	Hambucher Mühle; Ostseite	43	40	60	45
IO 6.1	Suhrhof; Nordwestseite	44	43	60	45
IO 6.2	Suhrhof; Südwestseite	48	46	60	45
IO 6.3	Suhrhof; Südostseite	47	46	60	45
IO 6.4	Suhrhof; Nordostseite	40	38	60	45
IO 7.1	Hambucher Mühle; Parz.31; Südwestseite	47	46	60	45
IO 7.2	Hambucher Mühle; Parz.31; Südostseite	47	45	60	45
IO 7.3	Hambucher Mühle; Parz.31; Nordostseite	42	41	60	45
IO 8.1	Hambucher Mühle; Parz.484 und 485; Nordseite	42	41	60	45
IO 8.2	Hambucher Mühle; Parz.484 und 485; Westseite	46	45	60	45
IO 8.3	Hambucher Mühle; Parz.484 und 485; Südseite	46	44	60	45
IO 8.4	Hambucher Mühle; Parz.484 und 485; Ostseite	45	42	60	45
IO 9.1	Waldhof; Nordwestseite	46	45	60	45
IO 9.2	Waldhof; Südwestseite	45	43	60	45
IO 9.3	Waldhof; Südostseite	44	42	60	45
IO 9.4	Waldhof; Nordostseite	45	44	60	45
IO 10	Autobahnmeisterei	38	37	60	45

Die Ausbreitungsberechnung zur Vorbelastung zeigen die Anhänge 6 und 7 zum Gutachten.

Die Berechnung für die Vorbelastung unter den Vorgaben, nach der zurzeit eine Immissionsprognose von Windenergieanlagen durchzuführen ist zeigt, dass durch die Vorbelastung an den Immissionsorten Suhrhof (IO 06) und Hambucher Mühle (IO 07) zur Nachtzeit die Richtwerte überschritten werden. Die Überschreitung beträgt 1 dB, die gemäß TA-Lärm unter Berücksichtigung einer Vorbelastung zulässig ist.

3.3 Ermittlung und Beurteilung der Gesamtbelastung

Die Überlagerung der Vor- und Zusatzbelastung führt zu folgenden Ergebnissen:

Tabelle 11 - Gesamtbelastung

IO	Bezeichnung IO	Oberer Vertrauensbereich L_p in dB(A)		Immissionsrichtwert in dB(A)	
		tags	nachts	tags	nachts
IO 1	Kaisersesch; Eifelstraße 2	38	34	50	35
IO 2	Kaisersesch; Pommerbachstraße 70	41	36	55	40
IO 3	Nellehof	41	41	60	45
IO 4	Hambuch; Hainbuchenstraße 17	46	41	55	40
IO 5.1	Hambucher Mühle; Nordseite	42	42	60	45
IO 5.2	Hambucher Mühle; Westseite	46	45	60	45
IO 5.3	Hambucher Mühle; Südseite	46	44	60	45
IO 5.4	Hambucher Mühle; Ostseite	43	40	60	45
IO 6.1	Suhrhof; Nordwestseite	45	44	60	45
IO 6.2	Suhrhof; Südwestseite	48	46	60	45
IO 6.3	Suhrhof; Südostseite	47	46	60	45
IO 6.4	Suhrhof; Nordostseite	42	41	60	45
IO 7.1	Hambucher Mühle; Parz.31; Südwestseite	48	46	60	45
IO 7.2	Hambucher Mühle; Parz.31; Südostseite	47	46	60	45
IO 7.3	Hambucher Mühle; Parz.31; Nordostseite	44	43	60	45
IO 8.1	Hambucher Mühle; Parz.484 und 485; Nordseite	43	43	60	45
IO 8.2	Hambucher Mühle; Parz.484 und 485; Westseite	47	45	60	45

IO	Bezeichnung IO	Oberer Vertrauensbereich L_o in dB(A)		Immissionsrichtwert in dB(A)	
		tags	nachts	tags	nachts
IO 8.3	Hambucher Mühle: Parz.484 und 485; Südseite	46	45	60	45
IO 8.4	Hambucher Mühle: Parz.484 und 485; Ostseite	45	42	60	45
IO 9.1	Waldhof; Nordwestseite	46	45	60	45
IO 9.2	Waldhof; Südwestseite	45	43	60	45
IO 9.3	Waldhof; Südostseite	44	43	60	45
IO 9.4	Waldhof; Nordostseite	45	45	60	45
IO 10	Autobahnmeisterei	39	38	60	45

Die Berechnungsergebnisse hierzu zeigen die Anhänge 8 und 9.

Die Berechnungen für die Gesamtbelastung zeigen, dass zur Tageszeit und Nachtzeit die Anforderungen der TA-Lärm eingehalten werden.

An der Autobahnmeisterei wird der Nachtrichtwert um die erforderlichen 6 dB unterschritten (siehe hierzu Erläuterung im Abschnitt 3.2).

Somit ist das Planungsvorhaben im Sinne der TA-Lärm aus schalltechnischer Sicht realisierbar.

4. Qualität der Prognose

Nach der gültigen Rechtsprechung ist eine Prognose auf der sicheren Seite zu erstellen.

Dies beinhaltet, dass das Ausbreitungsberechnungsverfahren der DIN ISO 9613-2 „alternatives Verfahren“ bei einer Mittenfrequenz von 500 Hz anzuwenden ist. Zudem sind Zuschläge in die Berechnung einzustellen, die nach einem anerkannten Verfahren ermittelt wurden.

Die o. a. Punkte wurden bei der vorliegenden Immissionsprognose umgesetzt, sodass die Anforderungen an die Qualität der Prognose erfüllt sind.

5. Zusammenfassung

In der Gemarkung von Hambuch soll eine Windenergieanlage vom Typ Nordex N117 errichtet und betrieben werden.

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens wurden die zu erwartenden Geräuschimmissionen nach den Kriterien der TA-Lärm ermittelt und beurteilt.

Gemäß der TA-Lärm ist auch eine Betrachtung der Geräuschvorbelastung durchzuführen. In diesem Zusammenhang wurden rechnerisch die bestehenden und genehmigten Windenergieanlagen berücksichtigt (siehe hierzu auch die Erläuterungen im Abschnitt 3.2).

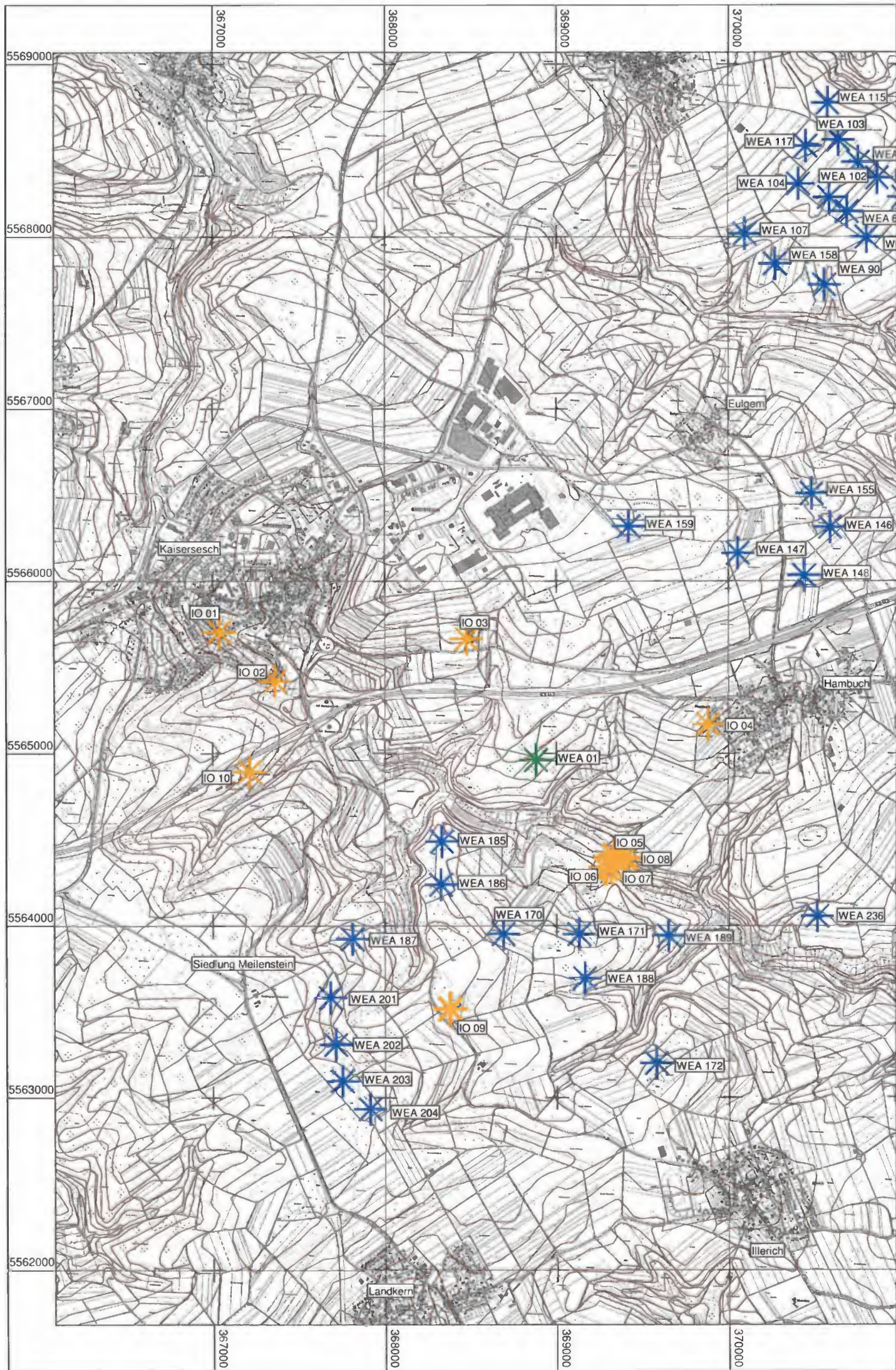
Die Prognose im Rahmen der Untersuchung von Windenergieanlagen ist auf der sicheren Seite durchzuführen. Daher wurden Zuschläge in die Berechnung eingestellt und die meteorologische Korrektur C_{met} vernachlässigt.

Die Immissionsprognose erfolgte für die aus schalltechnischer Sicht ungünstigst gelegenen Immissionsorte der angrenzenden Wohnbebauung. Bei der Auswahl der Immissionsorte wurde geprüft, ob diese sich im Einwirkungsbereich des Planungsvorhabens befinden. Hierbei wurden zum einen die Abstandsverhältnisse als auch die Nutzungseinstufungen mit den zugehörigen Immissionsrichtwerten als Auswahlkriterien herangezogen. Bei den gewählten Immissionsorten kann davon ausgegangen werden, dass wenn an diesen die Anforderungen der TA-Lärm erfüllt werden, auch an allen weiteren Wohnhäusern der Ortslagen die Richtwerte eingehalten werden.

Die Untersuchung zeigte, dass an den Immissionsorten die Immissionsrichtwerte in der Gesamtbetrachtung maximal um 1 dB überschritten werden (siehe Abschnitt 3.3 und Anhang 8). Eine solche Überschreitung ist gemäß TA-Lärm unter Berücksichtigung der Vorbelastung zulässig.

Somit ist die Planung auf Basis der vorliegenden Berechnungsergebnisse aus schalltechnischer Sicht im Sinne der TA-Lärm umsetzbar.







Ingenieurbüro Pies GbR

Birkenstraße 34
56154 Boppard-BuchholzFon :06131 /9712634
Fax: 06742/3742
e-mail : wons@schallschutz-pies.de

Legende

-  WEA Vorbelastung
-  WEA geplant
-  Höhenlinie
-  Immissionsort

Maßstab 1:27500

0 125 250 500 750 m



Projekt:

16872; Immissionsprognose
WEA Hambuch

Bearbeiter:

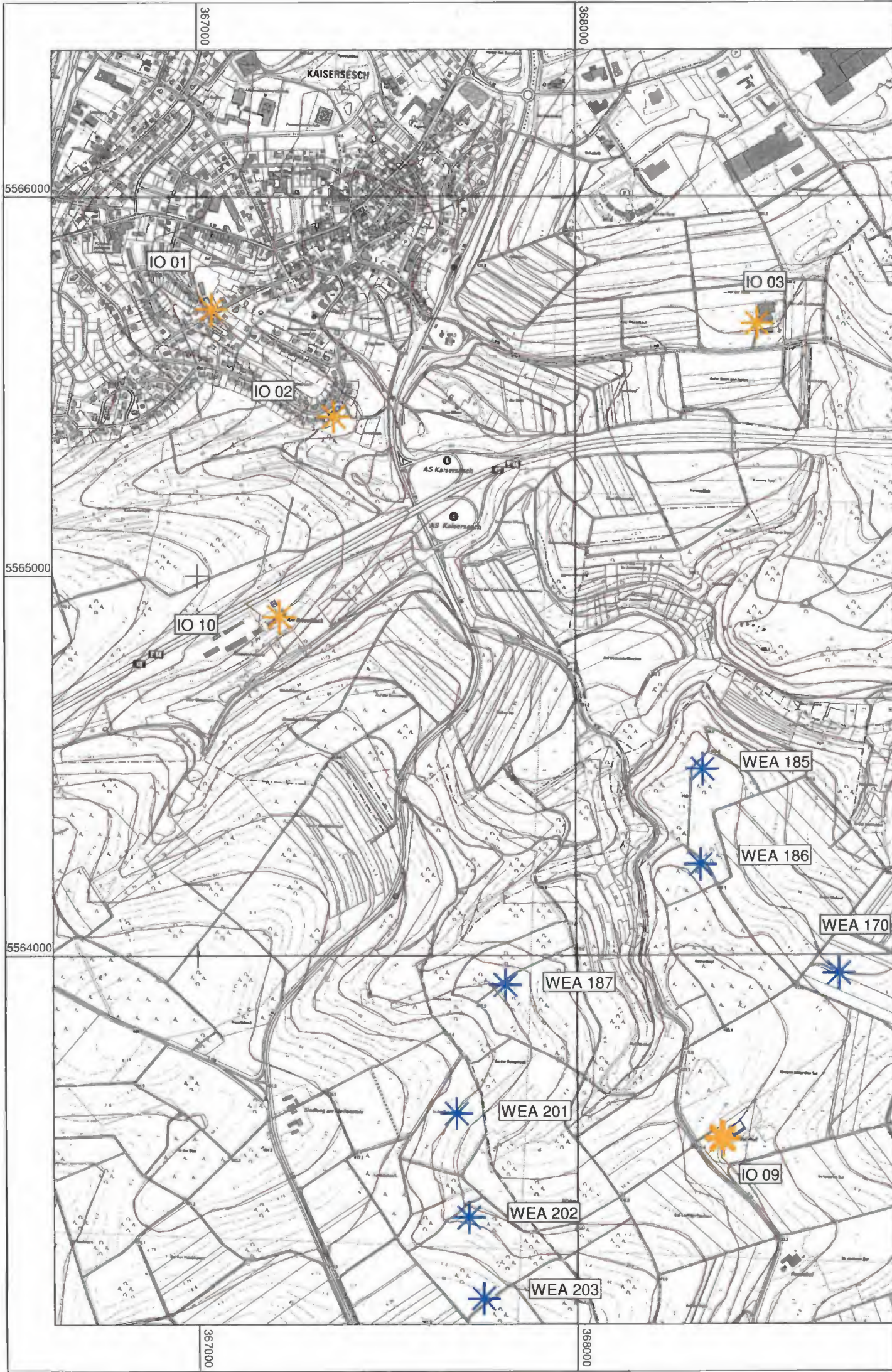
Wons

Datum:

22.04.2015

Bezeichnung:

Übersichtsplan

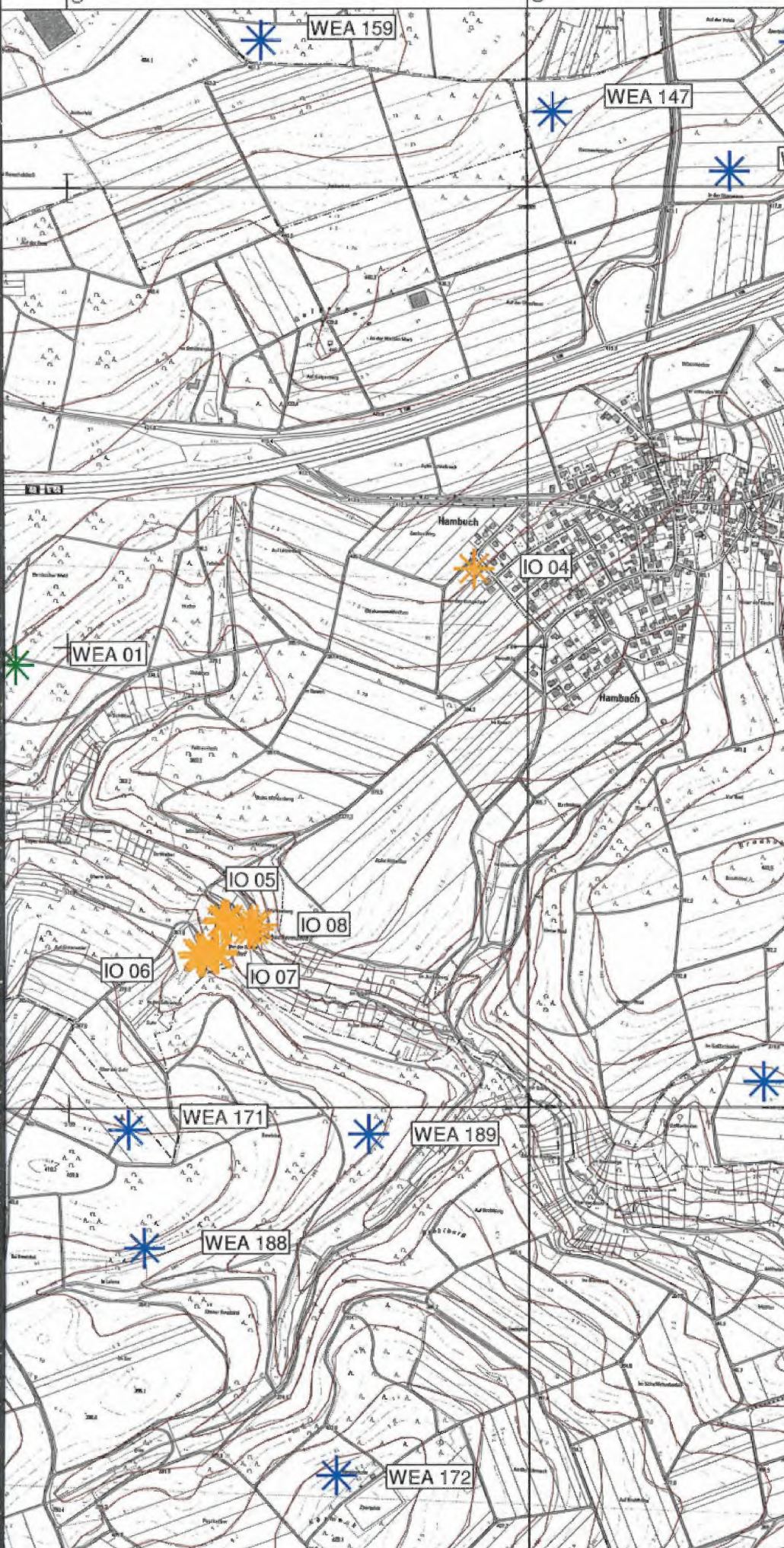




Ingenieurbüro Pies GbR

Birkenstraße 34
56154 Boppard-Buchholz

Fon : 06131 / 9712634
Fax: 06742/3742
e-mail : wons@schallschutz-pies.de



Legende

- WEA Vorbelastung
- WEA geplant
- Höhenlinie
- Immissionsort

Maßstab 1:12500

0 50 100 200 300
m



Projekt:

16872; Immissionsprognose
WEA Hambuch

Bearbeiter:

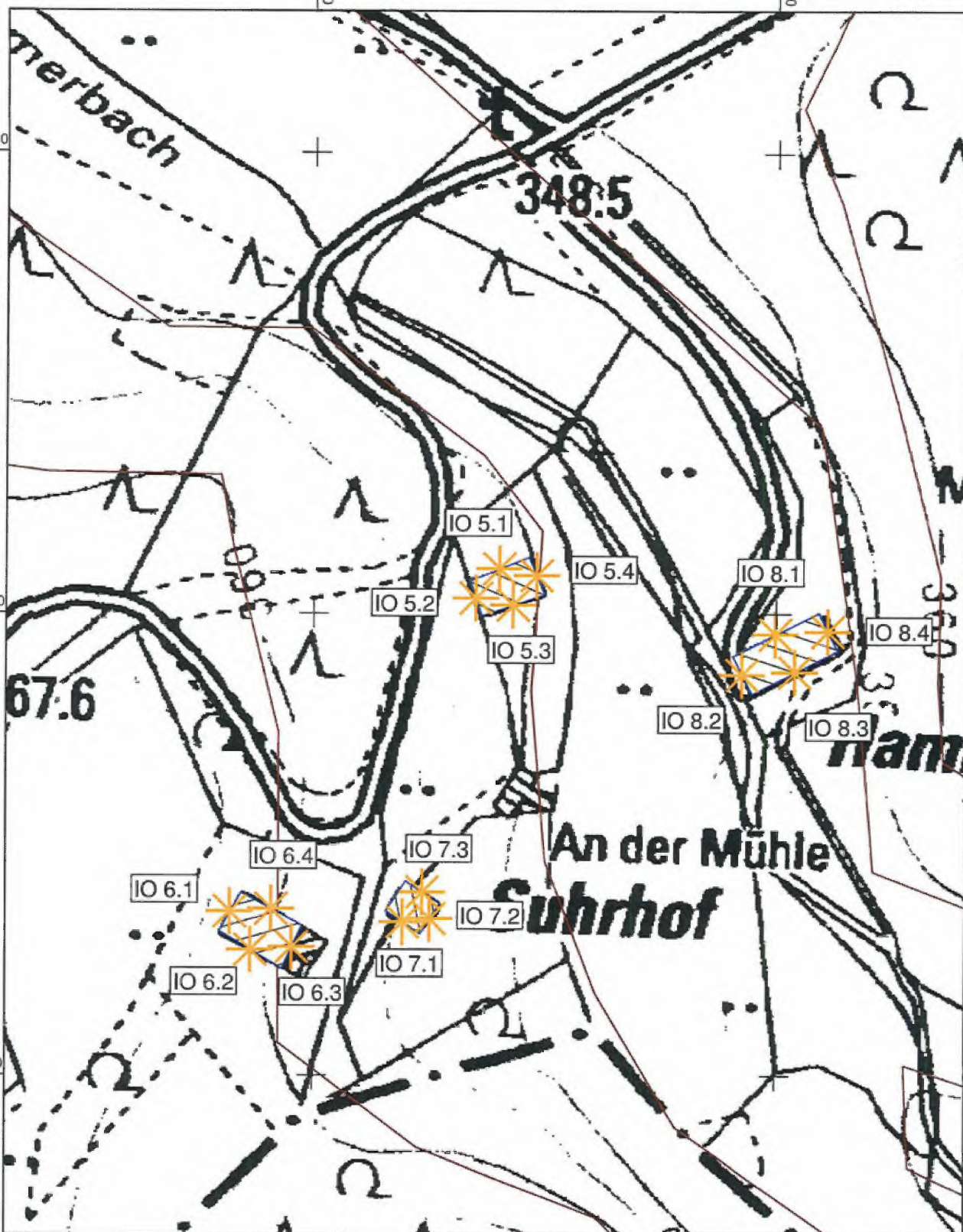
Wons

Datum:

22.04.2015

Bezeichnung:

Lageplan



Ingenieurbüro Pies GbR

Birkenstraße 34
56154 Boppard-Buchholz

Fon : 06131 / 9712634
Fax: 06742/3742
e-mail : wons@schallschutz-pies.de

Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Höhenlinie
- Immissionsort

Maßstab 1:1250

0 10 20 30 40 m



Projekt:

16872; Immissionsprognose
WEA Hambuch

Bearbeiter:

Wons

Datum:

22.04.2015

Bezeichnung:

Lageplan

5563600

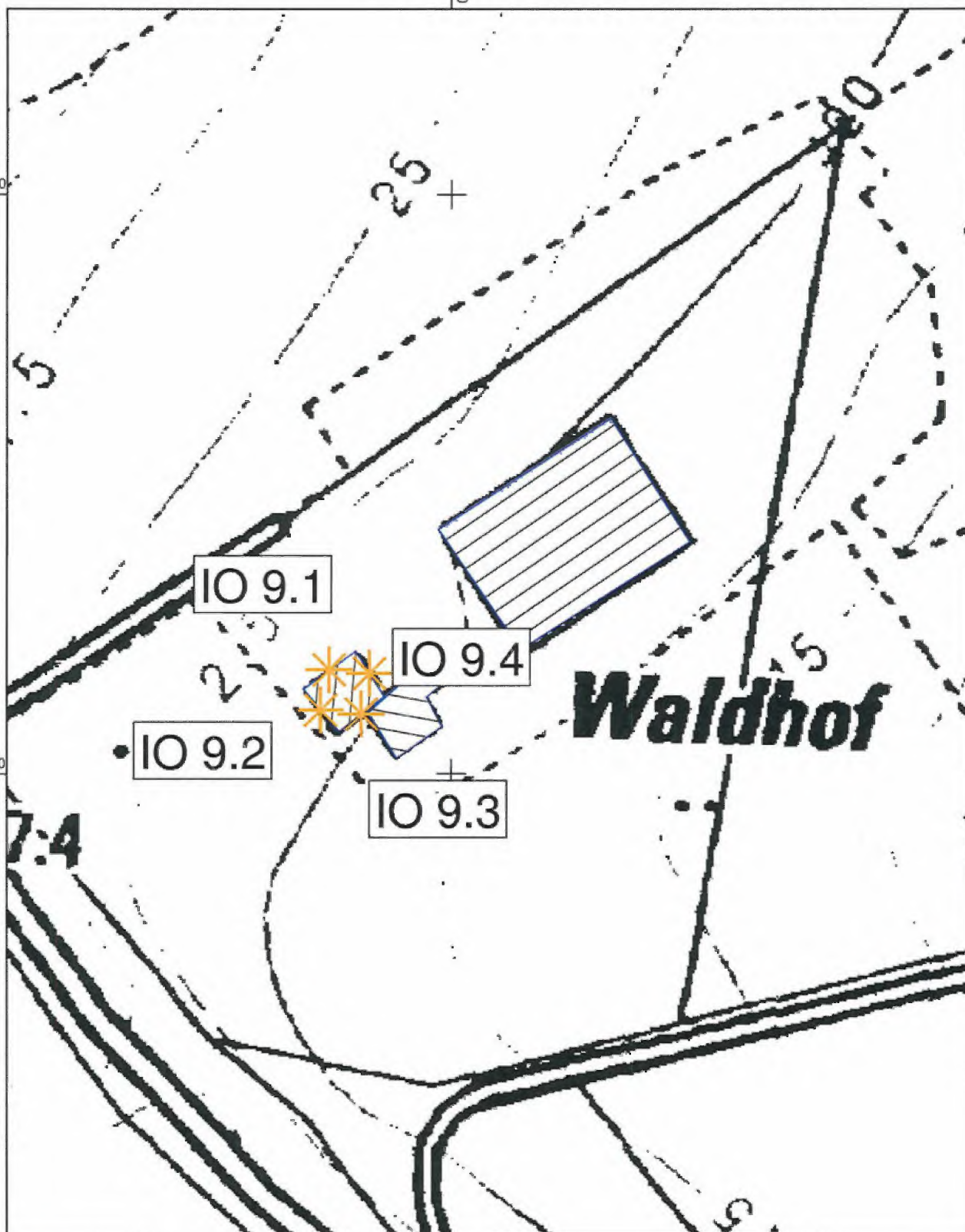
5563500

5563400

5563600

5563500

5563400



Ingenieurbüro Pies GbR

Birkenstraße 34
56154 Boppard-Buchholz

Fon : 06131 / 9712634
Fax: 06742/3742
e-mail : wons@schallschutz-pies.de

Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Höhenlinie
- Immissionsort

Maßstab 1:1000



Projekt:

16872; Immissionsprognose
WEA Hambuch

Bearbeiter:

Wons

Datum:

22.04.2015

Bezeichnung:

Lageplan

GL Garrad Hassan



**Auszug GLGH-4286 12 08939 258-S-0004-A
aus dem Prüfbericht GLGH-4286 12 08939 258-A-0002-A
zur Nabenhöhenumrechnung einer Windenergieanlage vom Typ
Nordex N117/2400**

Messdatum: 2012-06-05

Standort bzw. Messort:	Stadum, Nordfriesland, Deutschland		
Auftraggeber:	Nordex Energy GmbH Langenhorner Chaussee 600 22419 Hamburg		
Auftragnehmer:	GL Garrad Hassan Deutschland GmbH Sommerdeich 14 b 25709 Kaiser-Wilhelm-Koog Deutschland		
Datum der Auftragserteilung:	2012-05-09	Auftragsnummer:	4286 12 08939 258

Kaiser-Wilhelm-Koog, 2012-11-02

Dieses Dokument darf auszugsweise nur mit schriftlicher Zustimmung der
GL Garrad Hassan Deutschland GmbH vervielfältigt werden. Es umfasst 2 Seiten.

Auszug GLGH-4286 12 08939 258-S-0004-A aus dem Prüfbericht GLGH-4286 12 08939 258-A-0002-A zur Nebenhöhenumrechnung einer Windenergieanlage vom Typ Nordex N117/2400
Stamblatt „Geräusche“, entsprechend den „Technischen Richtlinien für Windenergieanlagen, Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte“

Rev. 19 vom 01. Februar 2008 (Herausgeber: Fördergesellschaft Windenergie e. V., Stresemannplatz 4, D-24103 Kiel)

Allgemeine Angaben		Technische Daten (Herstellerangaben)		
Anlagenhersteller:	Nordex Energy GmbH Langenhorner Chaussee 600 22419 Hamburg	Nennleistung (Generator):	2500 kW	
Seriennummer	82100	Rotordurchmesser:	117 m	
WEA-Standort (ca.)	RW: - HW: -	Hypothetische Nabenhöhe über Grund:	141 m	
		Turmbauart:	zyklon. Rohrturm	
		Leistungsregelung:	pitch	
Ergänzende Daten zum Rotor (Herstellerangaben)		Erg. Daten zu Getriebe und Generator (Herstellerangaben)		
Rotorblatthersteller:	Nordex Energy GmbH	Getriebehersteller:	Bosch Rexroth	
Typenbezeichnung Blatt:	NR58.5	Typenbezeichnung Getriebe:	GPV535D	
Blatteinstellwinkel:	variabel	Generatorhersteller:	VEM	
Rotorblattanzahl:	3	Typenbezeichnung Generator:	DAKAA 6330-6U	
Rotordrehzahlbereich:	7,5 - 13,2 U/min	Generatormenndrehzahl:	1300 U/min	
Prüfbericht zur Leistungskurve: vom Hersteller berechnet				
	Referenzpunkt		Schallemissions-Parameter	Bemerkungen
	Standardisierte Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe	Elektrische Windleistung		
Schalleistungs- Pegel $L_{w,p}$	5 ms ⁻¹	1077 kW	102,3 dB(A)	aus Nabenhöhenumrechnung
	6 ms ⁻¹	1794 kW	103,4 dB(A)	
	7 ms ⁻¹	2307 kW	103,7 dB(A)	
	8 ms ⁻¹	2401 kW	103,6 dB(A)	
	9 ms ⁻¹	2400 kW	103,5 dB(A)	
Tonausschlag für den Nabebereich K_{70}	5 ms ⁻¹	1077 kW	0 dB	Gemessene WEA: Nordex N117 (SNr.: 82100) Standort: Staudum/Nordfriesland Nabenhöhe: 91 m
	6 ms ⁻¹	1794 kW	1 dB	
	7 ms ⁻¹	2307 kW	1 dB	
	8 ms ⁻¹	2401 kW	1 dB	
	9 ms ⁻¹	2400 kW	1 dB	
Impulzausschlag für den Nabebereich K_{10}	5 ms ⁻¹	1077 kW	0 dB	Gemessene WEA: Nordex N117 (SNr.: 82100) Standort: Staudum/Nordfriesland Nabenhöhe: 91 m
	6 ms ⁻¹	1794 kW	0 dB	
	7 ms ⁻¹	2307 kW	0 dB	
	8 ms ⁻¹	2401 kW	0 dB	
	9 ms ⁻¹	2400 kW	0 dB	

Dieser Auszug aus dem Prüfbericht gilt nur in Verbindung mit der Herstellerbescheinigung vom 20.12.07-30.
Die Angaben ersetzen nicht den o. g. Prüfbericht (insbesondere bei Schallimmissionsprognosen).

Bemerkungen: Es wurde eine rechnerische Tieffrequenzanalyse durchgeführt. Es konnte konnten keine Auffälligkeiten festgestellt werden. Die Ergebnisse sind im Detail dem Prüfbericht GLGH-4286 12 08938 258-A-0001-C zu entnehmen. Im vorliegenden Fall wurden durch den Gutachter subjektiv keine impulsartigen Auffälligkeiten festgestellt. Die ermittelte Impulsartigkeit ist nicht unmittelbar auf den Fernbereich übertragbar. Aufgrund der baulichen Änderungen für WEA unterschiedlicher Nabenhöhen kann das akustische Verhalten in Bezug auf Tonauftrag und Impulsartigkeit nicht durch Umrechnung bestimmt werden. Es treten jedoch im Allgemeinen keine erheblichen Änderungen auf.

Gemessen durch: GL Garrad Hassan Deutschland GmbH
Sommerdeich 14 b
25709 Kaiser-Wilhelm-Koog

Datum: 2012-11-02



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-11134-01-00



Dipl.-Ing. Ulf Kock

Richard Frenneshen (B.Eng.)

Auszug aus dem Prüfbericht

Stammblatt „Geräusche“, entsprechend den „Technischen Richtlinien für Windenergieanlagen, Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte“

Rev. 18 vom 1. Februar 2008 (Herausgeber: Fördergesellschaft Windenergie e. V., Stresemannplatz 4, D-24103 Kiel)

Auszug aus dem Prüfbericht WICO 074SE513/03 zur Schallemission der Windenergieanlage vom Typ Nordex N117/2400 Mode MaxPowerPoint				
Allgemeine Angaben		Technische Daten (Herstellerangaben)		
Anlagenhersteller:	Nordex Energy GmbH Langenhorner Chaussee 600 D-22419 HAMBURG	Nennleistung (Generator):	2400 kW	
Seriennummer:	NX #2382	Betriebsweise	MaxPowerPoint	kW
WEA-Standort:	Hohen Luckow, MV	Rotordurchmesser:	116,8 m	
Koordinaten	-	Nabenhöhe über Grund:	141,0 m	¹⁾
		Turmbauart:	kon. Stahlrohrturm	
		Leistungsregelung:	Pitch/Stall/Aktiv-Stall	
Ergänzende Daten zum Rotor (Herstellerangaben)		Erg. Daten zu Getriebe und Generator (Herstellerangaben)		
Rotorblatthersteller:	Nordex Energy GmbH	Getriebehersteller:	Eickhoff	
Typenbezeichnung Blatt:	NR58.5	Typenbezeichnung Getriebe:	EBN 2145 A12 R00A	
Blatteinstellwinkel:	Variabel	Generatorhersteller:	Winergy	
Rotorblattanzahl	3	Typenbezeichnung Generator:	JFD-560MR-06A	
Rotornennndrehzahl/-bereich:	11,8 / 7,5 - 13,2 U/min	Generatordrehzahlbereich:	740 - 1300 U/min	
Leistungskurve: berechnete Kurve: F008_237_A05_DE (Quelle: garantierte Leistungskurve des Herstellers vom 15.06.2012)				
	Referenzpunkt		Schallemissions-Parameter	Bemerkungen
	Standardisierte Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe	Elektrische Wirkleistung		
Schalleistungs- Pegel $L_{WA,P}$	5 ms^{-1}	1178 kW	103,0 dB (A)	
	6 ms^{-1}	1920 kW	104,3 dB (A)	
	7 ms^{-1}	2362 kW	104,4 dB (A)	
	8 ms^{-1}	2400 kW	103,7 dB (A)	
	9 ms^{-1}	2400 kW	-	¹⁾
	10 ms^{-1}	2400 kW	-	¹⁾
	6,7 ms^{-1}	2280 kW	104,5 dB (A)	²⁾
Tonzuschlag für den Nahbereich K_{TW}	5 ms^{-1}	1178 kW	0 dB bei 1328 Hz	
	6 ms^{-1}	1920 kW	0 dB bei 1360 Hz	
	7 ms^{-1}	2362 kW	0 dB bei 1380 Hz	
	8 ms^{-1}	2400 kW	0 dB bei 1402 Hz	
	9 ms^{-1}	2400 kW	-	¹⁾
	10 ms^{-1}	2400 kW	-	¹⁾
	6,7 ms^{-1}	2280 kW	0 dB bei 1372 Hz	²⁾
Impulzzuschlag für den Nahbereich K_{IV}	5 ms^{-1}	1178 kW	0 dB	
	6 ms^{-1}	1920 kW	0 dB	
	7 ms^{-1}	2362 kW	0 dB	
	8 ms^{-1}	2400 kW	0 dB	
	9 ms^{-1}	2400 kW	-	¹⁾
	10 ms^{-1}	2400 kW	-	¹⁾
	6,7 ms^{-1}	2280 kW	0 dB	²⁾

Fortsetzung Seite 2



One third octave sound power level at reference point $v_{10} = 6,7 \text{ m/s}$ in dB(A)												
Frequency	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630
$L_{WA, P}$	76,6	79,6	82,3	84,6	86,4	85,9	85,0	89,9	90,7	92,3	92,9	93,7
$L_{WA, P}$	84,9			90,5			94,4			97,8		
Frequency	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000
$L_{WA, P}$	94,2	94,7	94,0	94,2	93,4	92,9	91,7	89,0	86,4	83,7	80,7	77,5
$L_{WA, P}$	99,1			98,3			94,3			86,1		
$L_{WA, P} \text{ total}$	104,5 dB(A)											

Dieser Auszug aus dem Prüfbericht gilt nur in Verbindung mit der Herstellerbescheinigung vom 25.06.2013. Die Angaben ersetzen nicht den o. g. Prüfbericht (insbesondere bei Schallimmissionsprognosen)!

Bemerkungen:

- ¹⁾ In den Windklassen 9 ms^{-1} und 10 ms^{-1} liegen keine Messwerte vor.
- ²⁾ Betriebspunkt der 95%-igen Nennleistung entsprechend den Messbedingungen und der verwendeten Leistungskurve.
- ³⁾ Datenbasis ist eine Vermessung der Nabenhöhe 120 m.

Gemessen durch: WIND-consult GmbH
Reuterstraße 9
D-18211 Bargeshagen

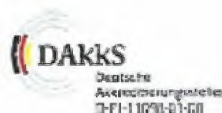



Dipl.-Ing. J. Schwabe


Dipl.-Ing. (FH) H. Reichelt

Datum: 27.08.2013

Der Auszug wurde elektronisch unterschrieben.





SCHALLTECHNISCHER BERICHT NR. 211376-01.01

über eine Dreifachvermessung von Windenergieanlagen des Typs
Enercon E-82 E2 im "Betrieb I"

Datum:

14.10.2011

Auftraggeber:

Enercon GmbH
Dreekamp 5
26605 Aurich

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Jürgen Weinheimer
Dipl.-Ing. Oliver Bunk



Seite 14 zum Bericht Nr. 211376-01.01

7.) Ergebniszusammenfassung für die Nabenhöhe 138 m

Bestimmung der Schallleistungspegel aus mehreren Einzelmessungen			
			Seite 1 von 2
Auf der Basis von mindestens drei Messungen nach der „Technischen Richtlinie für Windenergieanlagen“ [1] besteht die Möglichkeit, die Schallemissionswerte eines Anlagentyps gemäß [4] anzugeben, um die schalltechnische Planungssicherheit zu erhöhen.			
Anlagendaten			
Hersteller	Enercon GmbH	Anlagenbezeichnung	E-82 E2
		Nennleistung in kW	2.300 (Betrieb I)
		Nabenhöhe in m	138
		Rotordurchmesser in m	82
Angaben zur Einzelmessung	Messung-Nr.		
	1	2	3
Seriennummer	82679	822040	822877
Standort	26629 Großefehn	26632 Ihlow	26316 Varel-Hohelucht
vermessene Nabenhöhe (m)	108	108	108
Messinstitut	KÖTTER Consulting Engineers KG	Müller-BBM GmbH	KÖTTER Consulting Engineers KG
Prüfbericht	209244-03.03	M95 777/1	211372-01.01
Datum	18.03.2010	15.09.2011	18.10.2011
Getriebetyp	--	--	--
Generatortyp	E-82 E2	E-82 E2	E-82 E2
Rotorblatttyp	E-82-2	E-82-2	E-82-2

Schallemissionsparameter: Messwerte (1. und 2. Messung: Kennlinie E-82 E2, 2.3 MW, Betrieb I, berechnet Rev 3.0, Enercon GmbH; 3. Messung: Prüfbericht Leistungskurve: Excerpt MP11 004 of the Test Report MP10 026, Deutsche WindGuard)

Schallleistungspegel $L_{WA,P}$:

Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe					
	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	8,1 m/s ²⁾
1 ¹⁾	101,1 dB(A)	102,8 dB(A)	103,3 dB(A)	103,3 dB(A)	102,5 dB(A)	103,4 dB(A)
2 ¹⁾	102,6 dB(A)	103,9 dB(A)	104,0 dB(A)	104,3 dB(A)	--	104,0 dB(A)
3 ¹⁾	102,4 dB(A)	103,2 dB(A)	103,9 dB(A)	104,4 dB(A) ³⁾	--	104,0 dB(A)
Mittelwert $\bar{L}_{Wf}$	102,0 dB(A)	103,3 dB(A)	103,7 dB(A)	104,0 dB(A)	--	103,8 dB(A)
Standardabweichung S	0,8 dB	0,6 dB	0,4 dB	0,6 dB	--	0,4 dB
K nach [4] $\sigma_R = 0,5$ dB	1,8 dB	1,4 dB	1,2 dB	1,5 dB	--	1,2 dB

1) Schallleistungspegel bei umgerechneter Nabenhöhe

2) Entspricht 95 % der Nennleistung nach vermessener Leistungskennlinie der dritten Messung [8]

3) Höchste gemessene und umgerechnete normierte Windgeschwindigkeit $v_s = 8,7$ m/s



Seite 15 zum Bericht Nr. 211376-01.01

Bestimmung der Schalleistungspegel aus mehreren Einzelmessungen

Seite 2 von 2

Schallemissionsparameter: Zuschläge

Tonzuschlag bei vermessener Nabenhöhe K_{TN} :

Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe					
	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	8,1 m/s ²⁾
1	0 dB	0 dB	0 dB	1 dB 130 Hz	0 dB	1 dB 130 Hz
2	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	--	0 dB
3	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	--	0 dB

Impulszuschlag K_{IN} :

Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe					
	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	8,1 m/s ²⁾
1	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
2	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	--	0 dB
3	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	--	0 dB

Terz-Schalleistungspegel (Mittel aus drei Messungen) Referenzpunkt $v_{10LWA,Pmax}$ in dB(A) ³⁾

Frequenz	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630
$L_{WA,P}$	76,6	79,5	82,6	84,7	90,9	88,5	89,1	92,9	93,5	93,8	94,2	95,0
Frequenz	800	1.000	1.250	1.600	2.000	2.500	3.150	4.000	5.000	6.300	8.000	10.000
$L_{WA,P}$	94,3	94,0	92,8	90,4	88,1	85,4	83,0	81,1	78,0	74,9	72,3	70,8

Oktav-Schalleistungspegel (Mittel aus drei Messungen) Referenzpunkt $v_{10LWA,Pmax}$ in dB(A) ³⁾

Frequenz	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
$L_{WA,P}$	85,0	93,5	97,0	99,1	98,5	93,3	86,1	78,7

Die Angaben ersetzen nicht die o. g. Prüfberichte (insbesondere bei Schallimmissionsprognosen).

Bemerkungen:

- 2) Entspricht 95 % der Nennleistung nach vermessener Leistungskennlinie der dritten Messung [8]
 3) Entspricht $v_s = 9$ m/s und der maximalen Schalleistung



Bonifatiusstraße 400 48432 Rheine
 Tel. 0591 9700-10, 10001, 10002, 10003

Ausgestellt durch:

KÖTTER Consulting Engineers KG

Bonifatiusstraße 400

48432 Rheine

Datum: 14.10.2011

i. V. Dipl.-Ing. Oliver Bunk

i. A. Dipl.-Ing. Jürgen Weinheimer



Seite 12 zum Bericht Nr. 211376-01.01

6.) Ergebniszusammenfassung für die Nabenhöhe 108 m

Bestimmung der Schallleistungspegel aus mehreren Einzelmessungen			
			Seite 1 von 2
Auf der Basis von mindestens drei Messungen nach der „Technischen Richtlinie für Windenergieanlagen“ [1] besteht die Möglichkeit, die Schallemissionswerte eines Anlagentyps gemäß [4] anzugeben, um die schalltechnische Planungssicherheit zu erhöhen.			
Anlagendaten			
Hersteller	Enercon GmbH	Anlagenbezeichnung	E-82 E2
		Nennleistung in kW	2.300 (Betrieb I)
		Nabenhöhe in m	108
		Rotordurchmesser in m	82
Angaben zur Einzelmessung	Messung-Nr.		
	1	2	3
Seriennummer	82679	822040	822877
Standort	26629 Großefehn	26632 Ihlow	26316 Varel-Hohelucht
vermessene Nabenhöhe (m)	108	108	108
Messinstitut	KÖTTER Consulting Engineers KG	Müller-BBM GmbH	KÖTTER Consulting Engineers KG
Prüfbericht	209244-03.03	M95 777/1	211372-01.01
Datum	18.03.2010	15.09.2011	18.10.2011
Getriebetyp	—	—	—
Generatortyp	E-82 E2	E-82 E2	E-82 E2
Rotorblatttyp	E-82-2	E-82-2	E-82-2

Schallemissionsparameter: Messwerte (1. und 2. Messung: Kennlinie E-82 E2, 2,3 MW, Betrieb I, berechnet Rev 3.0, Enercon GmbH; 3. Messung: Prüfbericht Leistungskurve: Excerpt MP11 004 of the Test Report MP10 026, Deutsche WindGuard)

Schallleistungspegel $L_{WA,P}$						
Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe					
	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	8,4 m/s ¹⁾
1	100,6 dB(A)	102,5 dB(A)	103,2 dB(A)	103,3 dB(A)	102,9 dB(A)	103,4 dB(A)
2	102,2 dB(A)	103,7 dB(A)	104,0 dB(A)	104,1 dB(A)	--	104,0 dB(A)
3	102,0 dB(A)	103,1 dB(A)	103,6 dB(A)	104,4 dB(A)	--	104,0 dB(A)
Mittelwert $\bar{L}_W$	101,6 dB(A)	103,1 dB(A)	103,6 dB(A)	104,0 dB(A)	--	103,8 dB(A)
Standardabweichung S	0,8 dB	0,6 dB	0,4 dB	0,6 dB	--	0,4 dB
K nach [4] $\sigma_R = 0,5$ dB	1,9 dB	1,5 dB	1,2 dB	1,4 dB	--	1,2 dB

1) Entspricht 95 % der Nennleistung nach vermessener Leistungskennlinie der dritten Messung [8]



Seite 13 zum Bericht Nr. 211376-01.01

Bestimmung der Schalleistungspegel aus mehreren Einzelmessungen

Seite 2 von 2

Schallemissionsparameter: Zuschläge

Tonzuschlag bei vermessener Nabenhöhe K_{TN} :

Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe					
	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	8,4 m/s ¹⁾
1	0 dB	0 dB	0 dB	1 dB 130 Hz	0 dB	1 dB 130 Hz
2	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	—	0 dB
3	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	—	0 dB

Impulszuschlag K_{IN} :

Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe					
	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	8,4 m/s ¹⁾
1	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
2	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	—	0 dB
3	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	—	0 dB

Terz-Schalleistungspegel (Mittel aus drei Messungen) Referenzpunkt $V_{10LWA,Pmax}$ in dB(A) ³⁾												
Frequenz	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630
$L_{WA,P}$	76,5	79,5	82,5	84,7	90,8	88,4	89,1	92,8	93,4	93,7	94,1	94,9
Frequenz	800	1.000	1.250	1.600	2.000	2.500	3.150	4.000	5.000	6.300	8.000	10.000
$L_{WA,P}$	94,2	93,9	92,8	90,3	88,1	85,4	82,9	81,0	77,9	74,8	72,2	70,8

Oktav-Schalleistungspegel (Mittel aus drei Messungen) Referenzpunkt $V_{10LWA,Pmax}$ in dB(A) ³⁾								
Frequenz	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
$L_{WA,P}$	85,0	93,5	96,9	99,1	98,5	93,2	86,0	78,6

Die Angaben ersetzen nicht die o. g. Prüfberichte (insbesondere bei Schallimmissionsprognosen).

Bemerkungen:

- 1) Entspricht 95 % der Nennleistung nach vermessener Leistungskennlinie der dritten Messung [8]
- 3) Entspricht $v_s = 9$ m/s und der maximalen Schalleistung



Ausgestellt durch:

KÖTTER Consulting Engineers KG

Bonifatiusstraße 400

48432 Rheine

Datum: 14.10.2011

i. V. Dipl.-Ing. Oliver Bunk

i. A. Dipl.-Ing. Jürgen Weinheimer



SCHALLTECHNISCHER BERICHT NR. 207542-02.02

über eine Dreifachvermessung von Windenergieanlagen des Typs
Enercon E-82

Datum:

18.09.2008

Auftraggeber:

Enercon GmbH
Dreekamp 5
26605 Aurich

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Jürgen Weinheimer
Dipl.-Ing. Oliver Bunk



Seite 9 zum Bericht Nr. 207542-02.02

5.) Ergebniszusammenfassung für die Nabenhöhe 98 m

Bestimmung der SchalleLeistungspegel aus mehreren Einzelmessungen			
			Seite 1 von 2
Auf der Basis von mindestens drei Messungen nach der „Technischen Richtlinie für Windenergieanlagen“ [1] besteht die Möglichkeit die Schallemissionswerte eines Anlagentyps gemäß [2] anzugeben, um die schalltechnische Planungssicherheit zu erhöhen.			
Anlagendaten			
Hersteller	Enercon GmbH	Anlagenbezeichnung	E-82
		Nennleistung in kW	2.000 (Betrieb I)
		Nabenhöhe in m	98
		Rotordurchmesser in m	82
Angaben zur Einzelmessung	Messung-Nr.		
	1	2	3
Seriennummer	82001	82004	82258
Standort	Ihlow / Simonswölde	Birmolten	Sulingen
vermessene Nabenhöhe (m)	98	108	108
Messinstitut	Müller-BBM GmbH	KÖTTER Consulting Engineers KG	KÖTTER Consulting Engineers KG
Prüfbericht	M65 333/1	207041-01.01	207542-01.01
Datum	21.04.2006	19.04.2007	28.04.2008
Getriebetyp	--	--	--
Generatortyp	E-82	E-82	E-82
Rotorblatttyp	82 - 1	82 - 1	82 - 1

Schallemissionsparameter: Messwerte (Prüfbericht Leistungskurve: Berechnete Kennlinie Rev. 1.0, Januar 2005, Nennleistung 2.000 kW; Enercon E-82)							
SchalleLeistungspegel $L_{WA,P}$:							
	Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe					
		6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	7,8 m/s ²⁾
	1	100,6 dB(A)	103,1 dB(A)	103,4 dB(A)	-- dB(A)	-- dB(A)	103,4 dB(A)
	2 ¹⁾	100,4 dB(A)	103,3 dB(A)	103,8 dB(A)	-- dB(A)	-- dB(A)	103,8 dB(A)
	3 ¹⁾	100,6 dB(A)	103,4 dB(A)	104,1 dB(A)	103,7 dB(A)	-- dB(A)	104,1 dB(A)
	Mittelwert $\bar{L}_W$	100,5 dB(A)	103,3 dB(A)	103,8 dB(A)	-- dB(A)	-- dB(A)	103,8 dB(A)
	Standardabweichung S	0,1 dB	0,2 dB	0,4 dB	-- dB	-- dB	0,4 dB
	K nach [2] $\sigma_R = 0,5$ dB	1,0 dB	1,0 dB	1,2 dB	-- dB	-- dB	1,2 dB

[1] Technische Richtlinien für Windenergieanlagen, Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte, Revision 18.
Herausgeber: Fördergesellschaft Windenergie e. V., Stresemannplatz 4, 24103 Kiel

[2] IEC 61400-14 TS ed. 1, Declaration of Sound Power Level and Tonality Values of Wind Turbines, 2005-03



Seite 10 zum Bericht Nr. 207542-02.02

Bestimmung der Schallleistungspegel aus mehreren Einzelmessungen

Seite 2 von 2

Schallemissionsparameter: Zuschläge

Tonzuschlag bei vermessener Nabenhöhe K_{TN} :

Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe					
	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	7,8 m/s ²⁾
1	0 dB -- Hz	0 dB -- Hz	0 dB -- Hz	-- dB -- Hz	-- dB -- Hz	0 dB -- Hz
2	0 dB -- Hz	0 dB -- Hz	0 dB -- Hz	-- dB -- Hz	-- dB -- Hz	0 dB -- Hz
3	0 dB -- Hz	0 dB -- Hz	0 dB -- Hz	0 dB -- Hz	-- dB -- Hz	0 dB -- Hz

Impulzzuschlag K_{IN} :

Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe					
	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	7,8 m/s ²⁾
1	0 dB	0 dB	0 dB	-- dB	-- dB	0 dB
2	0 dB	0 dB	0 dB	-- dB	-- dB	0 dB
3	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	-- dB	0 dB

Terz-Schallleistungspegel (Mittel aus drei Messungen) Referenzpunkt $v_{10LWA,Pmax}$ in dB(A) ³⁾

Frequenz	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630
$L_{WA,P}$	75,8	78,7	81,5	83,0	87,7	86,8	87,1	89,9	91,5	93,1	94,5	94,7
Frequenz	800	1.000	1.250	1.600	2.000	2.500	3.150	4.000	5.000	6.300	8.000	10.000
$L_{WA,P}$	94,9	95,2	93,7	91,6	89,4	85,6	81,6	77,5	73,7 ⁴⁾	73,2 ⁴⁾	71,4 ⁴⁾	73,0 ⁴⁾

Oktav-Schallleistungspegel (Mittel aus drei Messungen) Referenzpunkt $v_{10LWA,Pmax}$ in dB(A) ³⁾

Frequenz	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
$L_{WA,P}$	84,0	91,0	94,6	98,9	99,5	94,3	83,4 ⁴⁾	77,4 ⁴⁾

Die Angaben ersetzen nicht die o. g. Prüfberichte (insbesondere bei Schallimmissionsprognosen).

Bemerkungen:

- ¹⁾ Schallleistungspegel bei umgerechneter Nabenhöhe
- ²⁾ Entspricht 95 % der Nennleistung
- ³⁾ Entspricht $v_{d,95\%} = 7,8$ m/s und der maximalen Schallleistung
- ⁴⁾ Aufgrund von elektrischen Einflüssen durch die WEA bei der dritten Messung basieren die Terz- und Oktavpegel ab 5 kHz lediglich auf den ersten beiden Messungen.

Ausgestellt durch:

KÖTTER Consulting Engineers KG

Bonifatiusstraße 400

48432 Rheine

Datum: 18.09.2008

i. V. Dipl.-Ing. Oliver Bunk

i. A. Dipl.-Ing. Jürgen Weinheimer



Bonifatiusstraße 400 - 48432 Rheine
 Tel. 0 59 71 - 97 10 0 Fax 0 59 71 - 97 10 43

WINDTEST

Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH



**Auszug WT 4227/05 aus dem Prüfbericht WT 4213/05
zur Schallemission der Windenergieanlage vom Typ
Nordex N90/2500 LS begrenzt auf 2000 kW**

Messdatum: 2005-04-18/19

Standort bzw. Messort:	Høvsøre, Ringkøbing Amt, Dänemark		
Auftraggeber:	Nordex Energy GmbH Bornbarch 2 22848 Norderstedt Deutschland		
Auftragnehmer:	WINDTEST Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH Sommerdeich 14 b 25709 Kaiser-Wilhelm-Koog Deutschland		
Datum der Auftragserteilung:	2005-01-13	Auftragsnummer:	6020 04 02753 06

Kaiser-Wilhelm-Koog, 2005-05-13

Dieses Dokument darf auszugsweise nur mit schriftlicher Zustimmung der
WINDTEST Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH vervielfältigt werden. Es umfasst 2 Seiten.

Auszug WT 4227/05 aus dem Prüfbericht WT 4213/05
zur Schallemission der Windenergieanlage vom Typ Nordex N90/2500 LS begrenzt auf 2000 kW
Stammblatt „Geräusche“, entsprechend den „Technischen Richtlinien für Windenergieanlagen, Teil 1:
Bestimmung der Schallemissionswerte“
Rev. 15 vom 01. Jan. 2004 (Herausgeber: Fördergesellschaft Windenergie e. V., Stresemannplatz 4, D-24103 Kiel)

Allgemeine Angaben		Technische Daten (Herstellerangaben)	
Anlagenhersteller:	Nordex Energy GmbH Bornbarch 2 22848 Norderstedt	reduzierte Nennleistung:	2000 kW
Seriennummer	8047	Rotordurchmesser:	90 m
WEA-Standort (ca.)	Høvsøre, Stand 4	Nabenhöhe über Grund:	80 m
		Turmbauart:	konisches Rohr
		Leistungsregelung:	pitch
Ergänzende Daten zum Rotor (Herstellerangaben)		Erg. Daten zu Getriebe und Generator (Herstellerangaben)	
Rotorblatthersteller:	LM Glasfiber A/S	Getriebehersteller:	Rexroth
Typenbezeichnung Blatt:	LM 43.8P	Typenbezeichnung Getriebe:	GPV510D
Blatteinstellwinkel:	variabel	Generatorhersteller:	Loher
Rotorblattanzahl	3	Typenbezeichnung Generator:	AFWA-630MD-06A
reduz. Rotornennndrehzahl:	14,0 min ⁻¹	reduz. Generatornennndrehzahl:	1080 min ⁻¹

Prüfbericht zur Leistungskurve: vom Hersteller berechnet

	Referenzpunkt		Schallemissions-Parameter	Bemerkungen
	Standardisierte Windgeschwindig- keit in 10 m Höhe	Elektrische Wirkleistung		
Schalleistungs- Pegel $L_{WA,P}$	6 ms ⁻¹	906 kW	99,0 dB(A)	
	7 ms ⁻¹	1348 kW	100,1 dB(A)	
	8 ms ⁻¹	1726 kW	100,8 dB(A)	
	8,8 ms ⁻¹	1900 kW	101,2 dB(A)	
	10 ms ⁻¹	- kW	- dB(A)	
Tonzuschlag für den Nahbereich K_{TN}	6 ms ⁻¹	906 kW	0 dB	bei - Hz
	7 ms ⁻¹	1348 kW	0 dB	bei - Hz
	8 ms ⁻¹	1726 kW	0 dB	bei - Hz
	8,8 ms ⁻¹	1900 kW	1 dB	bei 460 Hz
	10 ms ⁻¹	- kW	- dB	bei - Hz
Impulszuschlag für den Nahbereich K_{IN}	6 ms ⁻¹	906 kW	0 dB	
	7 ms ⁻¹	1348 kW	0 dB	
	8 ms ⁻¹	1726 kW	0 dB	
	8,8 ms ⁻¹	1900 kW	0 dB	
	10 ms ⁻¹	- kW	- dB	

Terz-Schalleistungspegel Referenzpunkt $v_{10} = 8,8 \text{ ms}^{-1}$ in dB(A)												
Frequenz	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630
$L_{WA,P}$	76,4	86,1	82,1	84,0	84,9	86,9	88,9	91,4	90,6	91,2	91,4	89,9
Frequenz	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000
$L_{WA,P}$	87,7	87,1	87,5	89,4	88,6	87,2	85,8	81,9	78,9	70,8	66,9	59,8
Oktav-Schalleistungspegel Referenzpunkt $v_{10} = 8,8 \text{ ms}^{-1}$ in dB(A)												
Frequenz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
$L_{WA,P}$	87,9	90,2	95,2	95,7	92,2	93,3	87,9	73,2				

Dieser Auszug aus dem Prüfbericht gilt nur in Verbindung mit der Herstellerbescheinigung vom 2005-05-10.
Die Angaben ersetzen nicht den o. g. Prüfbericht (insbesondere bei Schallimmissionsprognosen).

Bemerkungen: Die der 95%igen Nennleistung entsprechende WG beträgt $8,8 \text{ ms}^{-1}$.

Gemessen durch: WINDTEST Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH
Sommerdeich 14b
25709 Kaiser-Wilhelm-Koog



Datum: 2005-05-13

A. Jensen
Dipl.-Ing. A. Jensen

J. Neubert
Dipl.-Ing. J. Neubert

Durch das DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde
aufgeführten Prüfverfahren.



Bestimmung der Schalleistungspegel aus mehreren Einzelmessungen

Datenblatt aus dem Prüfbericht WICO 087SE510/02

Seite 1 von 2

Auf der Basis von mindestens drei Messungen nach der "Technischen Richtlinie für Windenergieanlagen" /1/ besteht die Möglichkeit die Schallemissionswerte eines Anlagentyps gemäß /2/ anzugeben, um die schalltechnische Planungssicherheit zu erhöhen.

Anlagendaten

Hersteller	ENERCON GmbH	Anlagenbezeichnung	ENERCON E-70 E4 2,3 MW (Betrieb II)	
Standort	Dreekamp 5	Nennleistung in kW	2300 kW	
	D-26605 Aurich	Nabenhöhe in m	85 m	
		Rotordurchmesser in m	71 m	
Angaben zur Einzelmessung	Messung-Nr.			
	1	2	3	
Seriennummer	702320	78793	781960	
Standort	Holtriem	Fehmarn-Mitte	Bordelum	
Vermessene Nabenhöhe	99 m	64 m	64 m	
Messinstitut	WIND-consult GmbH	WIND-consult GmbH	Busch GmbH	
Prüfbericht	049SE206/01	191SE908/01	166209gs01	
Datum	16.03.2006	30.03.2010	30.12.2009	
Getriebetyp	-	-	-	
Generatortyp	E-70	E-70	E-70	
Rotorblatttyp	70-4	70-4	70-4	

Schallemissionsparameter: Messwerte (Leistungskurve: berechnete Kurve)

Schalleistungspegel L_{WAP} :

	Messung	Windgeschwindigkeit v_{10} in 10 m Höhe					
		6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	$v_{10} P_{[95\%]}$
	1	98,2 dB(A)	100,6 dB(A)	102,6 dB(A)	104,0 dB(A)	104,4 dB(A)	104,4 dB(A) ₁
	2	99,3 dB(A)	101,7 dB(A)	103,1 dB(A)	103,8 dB(A)	103,9 dB(A)	104,0 dB(A) ₂
	3	- dB(A)	- dB(A)	103,6 dB(A)	103,9 dB(A)	104,1 dB(A)	104,1 dB(A) ₃
	Mittelwert $\bar{L}_W$	- dB(A)	- dB(A)	103,1 dB(A)	103,9 dB(A)	104,1 dB(A)	104,2 dB(A)
	Standardabweichung S	- dB(A)	- dB(A)	0,5 dB(A)	0,1 dB(A)	0,3 dB(A)	0,2 dB(A)
	K nach /2/ $\sigma_R = 0,5$ dB	- dB(A)	- dB(A)	1,4 dB(A)	1,0 dB(A)	1,1 dB(A)	1,0 dB(A)

/1/ Technische Richtlinien für Windenergieanlagen Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte, Revision 18, Herausgeber: Fördergesellschaft für Windenergie e. V., Stresemannplatz 4, 24103 Kiel, 01.02.2008

/2/ IEC 61400-14 TS ed. 1, Declaration of Sound Power Level and Tonality Values of Wind Turbines, 2005-03

Bemerkungen:

- 1) $v_{10} P_{[95\%]} = 9,8 \text{ ms}^{-1}$
- 2) $v_{10} P_{[95\%]} = 9,7 \text{ ms}^{-1}$
- 3) $v_{10} P_{[95\%]} = 9,9 \text{ ms}^{-1}$



DAP-PL-2756.00

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Bestimmung der Schalleistungspegel aus mehreren Einzelmessungen

Datenblatt aus dem Prüfbericht WICO 087SE510/02

Seite 2 von 2

Schallemissionsparameter: Zuschläge**Tonzuschlag bei vermessener Nabenhöhe K_{TN} :**

	Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe					
		6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	
	1	0 dB - Hz	0 dB - Hz	0 dB - Hz	0 dB - Hz	0 dB - Hz	
	2	0 dB - Hz	0 dB - Hz	0 dB - Hz	0 dB - Hz	0 dB - Hz	
	3	0 dB - Hz	0 dB - Hz	0 dB - Hz	0 dB - Hz	0 dB - Hz	

Impulszuschlag K_{IN} :

	Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe				
		6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
	1	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
	2	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
	3	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB

Terz-Schalleistungspegel (Mittel aus 3 Messungen) Referenzpunkt $V_{10LWA,Pmax}$ in dB(A)

Frequenz	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630
$L_{WA,P}$	79,9	82,3	84,9	87,3	93,1	92,0	90,2	93,1	94,3	93,4	93,5	94,0
Frequenz	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000
$L_{WA,P}$	93,4	93,1	91,9	90,3	89,6	87,5	87,0	84,9	82,7	80,3	78,8	78,9

Oktav-Schalleistungspegel (Mittel aus 3 Messungen) Referenzpunkt $V_{10LWA,Pmax}$ in dB(A)

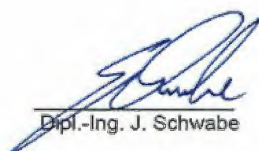
Frequenz	63,0	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
$L_{WA,P}$	87,6	94,8	97,6	98,4	97,6	94,1	90,0	84,1				

Diese Angaben ersetzen nicht die o. g. Prüfberichte (insbesondere bei Schallimmissionsprognosen).

Ausgestellt durch:
WIND-consult GmbH
Reuterstr. 9
18211 Bargeshagen



Datum: 02.07.2010


Dipl.-Ing. J. Schwabe


Dipl.-Ing. (FH) H. Reichelt



DAP-PL-2756.00

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

WINDTEST

Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH

Schalltechnisches Gutachten zu einer
Windenergieanlage des Typs
E-53 (Betrieb I)
bei Ringstedt

Messdatum: 2007-12-05

Februar 2008

Bericht WT 6263/08



Durch die DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen
GmbH nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes
Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde
aufgeführten Prüfverfahren.





Anhang 8: Ergebniszusammenfassung

Allgemeine Angaben		Technische Daten (Herstellerangaben)										
Anlagenhersteller:	Enercon GmbH Dreekamp 5 26605 Aurich	Nennleistung (Generator):	800 kW									
Seriennummer	53237	Rotordurchmesser:	53 m									
WEA-Standort (ca.)	RW: HW:	Nabenhöhe über Grund:	73,3 m									
		Turmbauart:	konisches Rohr									
		Leistungsregelung:	pitch									
Ergänzende Daten zum Rotor (Herstellerangaben)		Erg. Daten zu Getriebe und Generator (Herstellerangaben)										
Rotorblatthersteller:	Enercon	Getriebehersteller:										
Typenbezeichnung Blatt:	E53/1	Typenbezeichnung Getriebe:										
Blatteinstellwinkel:		Generatorhersteller:	Enercon									
Rotorblattanzahl:	3	Typenbezeichnung Generator:	E-53									
Rotordrehzahlbereich:	12 bis 29 U/min	Generatormenndrehzahl:	U/min									
Prüfbericht zur Leistungskurve: vom Hersteller berechnet												
	Referenzpunkt		Schallemissions-Parameter	Bemerkungen								
	Standardisierte Windgeschwindig- keit in 10 m Höhe	Elektrische Wirkleistung										
Schalleistungs- Pegel $L_{WA,P}$	6 ms ⁻¹	373 kW	98,3 dB(A)									
	7 ms ⁻¹	584 kW	100,6 dB(A)									
	8 ms ⁻¹	744 kW	101,4 dB(A)									
	9 ms ⁻¹	791 kW	101,5 dB(A)									
	10 ms ⁻¹	- kW	- dB(A)									
	95% P_{Nenn}	760 kW	101,4 dB(A)									
Tonzuschlag für den Nahbereich K_{TN}	6 ms ⁻¹	373 kW	0 dB	bei Hz								
	7 ms ⁻¹	584 kW	0 dB	bei Hz								
	8 ms ⁻¹	744 kW	0 dB	bei Hz								
	9 ms ⁻¹	791 kW	0 dB	bei Hz								
	10 ms ⁻¹	- kW	- dB	bei Hz								
Impulszuschlag für den Nahbereich K_{IN}	6 ms ⁻¹	373 kW	0 dB									
	7 ms ⁻¹	584 kW	0 dB									
	8 ms ⁻¹	744 kW	0 dB									
	9 ms ⁻¹	791 kW	0 dB									
	10 ms ⁻¹	- kW	- dB									
Terz-Schalleistungspegel Referenzpunkt $v_{10} = 9,0 \text{ ms}^{-1}$ in dB(A)												
Frequenz	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630
$L_{WA,P}$	74,3	76,8	79,2	82,4	84,3	86,0	85,8	87,6	88,4	88,4	89,5	90,2
Frequenz	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000
$L_{WA,P}$	90,7	92,6	92,3	91,8	90,0	87,9	85,6	84,5	83,4	79,6	72,3	62,6
Oktav-Schalleistungspegel Referenzpunkt $v_{10} = 9,0 \text{ ms}^{-1}$ in dB(A)												
Frequenz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
$L_{WA,P}$	82,0	89,2	92,2	94,2	96,7	95,0	89,4	80,4				

Dieser Auszug aus dem Prüfbericht gilt nur in Verbindung mit der Herstellerbescheinigung vom 22.01.2008.
Die Angaben ersetzen nicht den o. g. Prüfbericht (insbesondere bei Schallimmissionsprognosen).



SCHALLTECHNISCHER BERICHT 23554-2.002

über die Ermittlung der Schallemission der Windenergieanlage Typ Enercon E 40,
Nabenhöhe 65 m am Standort in 26607 Walle/Moordorf bei Aurich

Auftraggeber:

Enercon GmbH
Drehkamp 5
26605 Aurich

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Harald Tombrink

Datum:

03.03.1998



Seite 2 zum Bericht Nr. 23554-Z.002

1.) Zusammenfassung

Die nachfolgende schalltechnische Untersuchung hat ergeben, daß der unter Referenzbedingungen bestimmte immissionsrelevante Schalleistungspegel der Enercon E 40 Windenergieanlage (Nabenhöhe 65 m) unter Verwendung der Leistungskurve PV-94-0010 bezogen auf Normbedingungen $L_{WA} = 99,5 \text{ dB(A)}$ beträgt.

Bei Referenzwindgeschwindigkeit wurde keine erhöhte Störwirkung durch Tonhaltigkeit der Geräuschemissionen festgestellt.

Der unter den am Meßtag vorgefundenen meteorologischen Bedingungen ermittelte immissionsrelevante Schalleistungspegel unter Referenzwindgeschwindigkeit ($v = 8 \text{ m/s}$ in 10 m Höhe) beträgt $L_w = 99,9 \text{ dB(A)}$.

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung basiert auf der Schalleistungsvermessung der E 40, 65 m Stahlurm mit neuem Generatortyp (Inbetriebnahme der Anlage Juli 1997) am Standort in 26607 Walle / Moordorf.

Nachfolgender Bericht wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt.

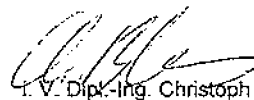
Rheine, 03.03.98 Ta/ko

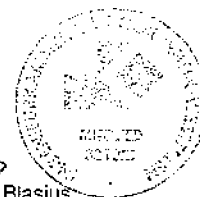


KÖTTER Beratende Ingenieure GmbH

Bonifatiusstraße 400 · 48432 Rheine
Tel. 0 59 71 - 97 10 0 · Fax 0 59 71 - 97 10 43


i. V. Dipl.-Ing. Harald Tombrink


i. V. Dipl.-Ing. Christoph Blasius





Seite 20 zum Bericht Nr. 23554-2.002

7.) Schalleistungspegel anderer Nabenhöhen

Im nachfolgenden Kapitel werden die immissionsrelevanten Schalleistungspegel von akustisch baugleichen Windenergieanlagen mit anderen Nabenhöhen angegeben.

Die ermittelten Werte gelten dabei vorbehaltlich der Gültigkeit der zugrunde gelegten Leistungskurve PV-94-0010.

Der immissionsrelevante Schalleistungspegel ausgehend von der vermessenen Anlage am Standort Walle / Moordorf bezogen auf Normbedingungen / meteorologische Standardatmosphäre wird hierbei aus der jeweiligen Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe unter Zugrundelegung des logarithmischen Höhenprofils und der jeweils zugehörigen Leistung gemäß o.g. Leistungskurve bestimmt.

Turmhöhe	Nabenhöhe	Schalleistungspegel L_{WA} für $v = 8 \text{ m/s}$ in 10 m Höhe (Referenzbedingungen)	Tonhaltigkeit K_T für Referenz- bedingungen
63 m	65 m	99,5 dB(A)	0 dB(A)
53 m	55 m	99,2 dB(A) ¹⁾	0 dB(A)
48 m	50 m	99,1 dB(A) ¹⁾	0 dB(A)
42 m	44 m	98,9 dB(A) ¹⁾	0 dB(A)

¹⁾ rechnerische Umrechnung des Schalleistungspegels für akustisch baugleiche Windenergieanlagen unter Berücksichtigung des logarithmischen Höhenprofils mit der Rauigkeitslänge $z_0 = 0,05 \text{ m}$

Tabelle 1: Ermittelte immissionsrelevante Schalleistungspegel für die Windenergieanlage Enercon E 40 (neuer Generatortyp) bei unterschiedlichen Nabenhöhen

WINDTEST

Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH-

**Bestimmung der Schalleleistungspegel einer WEA
des Typs Vestas V90-2MW (Mode 0)
aus mehreren Einzelmessungen
bei Nabenhöhen von 80 m, 95 m und 105 m über Grund**

März 2007

Kurzbericht WT 5633/07



Durch das DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde
aufgeführten Prüfverfahren.





Bestimmung der Schalleistungspegel aus mehreren Einzelmessungen

Seite 3 von 5

Auf der Basis von mindestens drei Messungen nach der „Technischen Richtlinie für Windenergieanlagen“ /1/ besteht die Möglichkeit die Schallemissionswerte eines Anlagentyps gemäß /2/ anzugeben, um die schalltechnische Planungssicherheit zu erhöhen.

Anlagendaten			
Hersteller	Vestas Wind Systems A/S Alsvej 21 8900 Randers Denmark	Anlagenbezeichnung Nennleistung in kW Nabenhöhe in m Rotordurchmesser in m	V90-2MW 2.0 MW 95 90
Angaben zur Einzelmessung	Messung-Nr.		
	1	2	
Seriennummer	V 18864	V 19702	
Standort	Schönhausen, Landkreis Prignitz, Deutschland	Porep, Landkreis Prignitz, Deutschland	
Vermessene Nabenhöhe (m)	105	105	
Messinstitut	WINDTEST Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH	WINDTEST Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH	
Prüfbericht	WT 4126/05	WT 4846/06	
Datum des Prüfberichts	2005-04-12	2006-02-06	
Getriebetyp	Metso PLH1400V90	Metso PLH1400V90	
Generatortyp	ABB AMK 500L4A BAYHA	ABB AMK 500L4A BAYHA	
Rotorblatttyp	Vestas 44 m	Vestas 44 m	
Angaben zur Einzelmessung	Messung-Nr.		
	3	4	
Seriennummer	V 19697		
Standort	Porep, Landkreis Prignitz, Deutschland		
Vermessene Nabenhöhe (m)	105		
Messinstitut	WINDTEST Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH		
Prüfbericht	WT 5308/06		
Datum des Prüfberichts	2006-10-12		
Getriebetyp	Hansen EH 802 CN 21-BN-112.83		
Generatortyp	Weier DVSG 500/4MST		
Rotorblatttyp	Vestas 44 m		

Schallemissionsparameter: Messwerte (berechnete Leistungskurve vom Hersteller bereitgestellt)						
Schalleistungspegel $L_{WA,k}$ [dB(A)]: auf Basis der Nabenhöhenumrechnungen WT 5611/07, WT 5315/06 und WT 5613/07						
Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe					
	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	
1	102,5	103,2	102,7	101,8	101,6	
2	102,3	103,6	103,8	-	-	
3	102,6	103,4	102,9	101,8	100,9	
4						
Mittelwert $\bar{L}_{WT}$ [dB(A)]	102,5	103,4	103,1	101,8	101,3	
Standard- Abweichung s [dB(A)]	0,2	0,2	0,6	0,0	0,5	
K nach /2/ $\sigma_R \approx 0,5 \text{ dB} / 3'$ [dB(A)]	1,0	1,0	1,5	1,0	1,4	

/1/ Technische Richtlinie für Windenergieanlagen, Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte, Revision 17, Herausgeber: Fördergesellschaft Windenergie e.V., Stresemannplatz 4, 24103 Kiel

/2/ IEC 61400-14 TS ed. 1, Declaration of Sound Power Level and Tonality Values of Wind Turbines, 2005-03

/3/ Empfehlung des Arbeitskreises „Geräusche von Windenergieanlagen“ 2001-11-07

Vordruck urheberrechtlich geschützt. Nachdruck und Vervielfältigung nur mit Zustimmung der Herausgeber

Kurzbericht WT 5633/07: Bestimmung der Schalleistungspegel einer WEA des Typs V90-2MW (Mode 0) aus mehreren Einzelmessungen bei Nabenhöhen von 80 m, 95 m und 105 m über Grund



Bestimmung der SchalleLeistungspegel aus mehreren Einzelmessungen

Seite 4 von 5

Auf der Basis von mindestens drei Messungen nach der „Technischen Richtlinie für Windenergieanlagen“ /1/ besteht die Möglichkeit die Schallemissionswerte eines Anlagentyps gemäß /2/ anzugeben, um die schalltechnische Planungssicherheit zu erhöhen.

Anlagendaten			
Hersteller	Vestas Wind Systems A/S Alsvej 21 8900 Randers Denmark	Anlagenbezeichnung Nennleistung in kW Nabenhöhe in m Rotordurchmesser in m	V90-2MW 2.0 MW 105 90
Angaben zur Einzelmessung		Messung-Nr.	
		1	2
Seriennummer		V 18864	V 19702
Standort	Schönhagen, Landkreis Prignitz, Deutschland		Porep, Landkreis Prignitz, Deutschland
Vermessene Nabenhöhe (m)	105		105
Messinstitut	WINDTEST Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH		WINDTEST Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH
Prüfbericht	WT 4126/05		WT 4846/06
Datum des Prüfberichts	2005-04-12		2006-02-06
Getriebetyp	Metso PLH1400V90		Metso PLH1400V90
Generatortyp	ABB AMK 500L4A BAYHA		ABB AMK 500L4A BAYHA
Rotorblatttyp	Vestas 44 m		Vestas 44 m
Angaben zur Einzelmessung		Messung-Nr.	
		3	4
Seriennummer		V 19697	
Standort	Porep, Landkreis Prignitz, Deutschland		
Vermessene Nabenhöhe (m)	105		
Messinstitut	WINDTEST Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH		
Prüfbericht	WT 5308/06		
Datum des Prüfberichts	2005-10-12		
Getriebetyp	Hansen EH 802 CN 21-BN-112.83		
Generatortyp	Weier DVSG 500/4MST		
Rotorblatttyp	Vestas 44 m		

Schallemissionsparameter: Messwerte (berechnete Leistungskurve vom Hersteller bereitgestellt)						
Schalleistungspegel $L_{WA,k}$ [dB(A)]; auf Basis der Nabenhöhenumrechnungen WT 5611/07, WT 5315/06 und WT 5613/07						
Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe					
	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	
1	102,6	103,2	102,6	101,8	101,7	
2	102,4	103,6	103,9	-	-	
3	102,7	103,4	102,8	101,7	100,9	
4						
Mittelwert $\bar{L}_{H^*}$ [dB(A)]	102,6	103,4	103,1	101,8	101,3	
Standard- Abweichung s [dB(A)]	0,2	0,2	0,7	0,1	0,6	
K nach /2/ $\sigma_R = 0,5 \text{ dB} / 3$ [dB(A)]	1,0	1,0	1,6	1,0	1,5	

/1/ Technische Richtlinie für Windenergieanlagen, Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte, Revision 17.
Herausgeber: Fördergesellschaft Windenergie e.V., Stresemannplatz 4, 24103 Kiel

/2/ IEC 61400-14 TS ed. 1, Declaration of Sound Power Level and Tonality Values of Wind Turbines, 2005-03

/3/ Empfehlung des Arbeitskreises „Geräusche von Windenergieanlagen“ 2001-11-07

Vordruck urheberrechtlich geschützt. Nachdruck und Vervielfältigung nur mit Zustimmung der Herausgeber

Kurzbericht WT 5633/07: Bestimmung der Schalleistungspegel
einer WEA des Typs V90-2MW (Mode 0) aus mehreren Einzelmessungen
bei Nabenhöhen von 80 m, 95 m und 105 m über Grund



Bestimmung der Schalleistungspegel aus mehreren Einzelmessungen

Seite 5 von 5

Schallemissionsparameter: Zuschläge

Tonzuschlag K_{TN} in dB bei vermessener Nabenhöhe:

Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe				
	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
1	0 - Hz	0 - Hz	0 - Hz	- - Hz	- - Hz
2	0 - Hz	0 - Hz	0 - Hz	- - Hz	- - Hz
3	0 - Hz	0 - Hz	0 - Hz	0 - Hz	0 - Hz
4					

Impulzzuschlag K_{IN} in dB:

Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe				
	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
1	0	0	0	-	-
2	0	0	0	-	-
3	0	0	0	0	0
4					

Terz- Schalleistungspegel (Mittel aus 3 Messungen) Referenzpunkt $1'_{10L_{PL,max}}$ in dB(A)

Frequenz	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630
$L_{WA,max}$	77,0	79,7	82,2	84,1	85,7	86,4	87,5	89,2	90,0	90,2	92,3	92,3
Frequenz	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000
$L_{WA,max}$	93,3	93,6	93,7	92,6	91,7	90,6	90,1	89,7	87,3	82,3	75,4	67,6

Oktav- Schalleistungspegel (Mittel aus 3 Messungen) Referenzpunkt $1'_{10L_{PL,max}}$ in dB(A)

Frequenz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
$L_{WA,max}$	84,8	90,2	93,7	96,4	98,2	96,4	93,9	83,2			

Die Angaben ersetzen nicht die o. g. Prüfberichte (insbesondere bei Schallimmissionsprognosen)

Bemerkungen:

Ausgestellt durch: WINDTEST Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH
Sommerdeich 14 b
25709 Kaiser-Wilhelm-Koog



Datum: 2007-03-07

Robert J. Brown M.Sc.

Dipl.-Ing. J. Neubert

Durch das DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde
aufgeführten Prüfverfahren.



Vordruck urheberrechtlich geschützt. Nachdruck und Vervielfältigung nur mit Zustimmung der Herausgeber

Kurzbericht WT 5633/07: Bestimmung der Schalleistungspegel
einer WEA des Typs V90-2MW (Mode 0) aus mehreren Einzelmessungen
bei Nabenhöhen von 80 m, 95 m und 105 m über Grund

Auszug aus dem Prüfbericht

Seite 1

Stammblatt „Geräusche“, entsprechend den „Technischen Richtlinien für Windenergieanlagen, Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte“

Rev. 16 vom 01. Juli 2005 (Herausgeber: Fördergesellschaft Windenergie e. V., Stresemannplatz 4, D-24103 Kiel)

**Auszug aus dem Prüfbericht WICO 310SEA05
zur Schallemission der Windenergieanlage vom Typ NORDEX N90**

Allgemeine Angaben		Technische Daten (Herstellerangaben)	
Anlagenhersteller:	NORDEX Energy GmbH Bornbarch 2 D-22848 NORDERSTEDT	Nennleistung (Generator):	2300 kW
Seriennummer:	8107	Rotordurchmesser:	90,0 m
WEA-Standort (ca.):	WP Gut Losten, WEA 3	Nabenhöhe über Grund:	80 m
		Turmbauart:	Kon. Stahlrohr
		Leistungsregelung:	Pitch
Ergänzende Daten zum Rotor (Herstellerangaben)		Erg. Daten zu Getriebe und Generator (Herstellerangaben)	
Rotorblatthersteller:	LM Glasfiber	Getriebehersteller:	Winergy
Typenbezeichnung Blatt:	LM 43.8P	Typenbezeichnung Getriebe:	PZAB 3450
Blatteinstellwinkel:	variabel (0°... 90°)	Generatorhersteller:	Loher
Rotorblattanzahl	3	Typenbezeichnung Generator:	JFWA-560MQ-06A
Nennzahl / -bereich:	14,9 / 9,6-16,9 min ⁻¹	Generatordrehzahlbereich:	744 ... 1310 min ⁻¹

Prüfbericht zur Leistungskurve: R150 – I – 2052(EN) bzw. 2052.1 vom 09.09.2003

	Referenzpunkt		Schallemissions-Parameter	Bemerkungen
	Standardisierte Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe	Elektrische Wirkleistung		
Schallleistungs-Pegel L_{WAP}	6 ms ⁻¹	1015 kW	101,5 dB(A)	(1)
	7 ms ⁻¹	1533 kW	102,7 dB(A)	
	8 ms ⁻¹	2066 kW	103,6 dB(A)	
	8,3 ms ⁻¹	2185 kW	103,7 dB(A)	
	9 ms ⁻¹	2300 kW	103,8 dB(A)	
	10 ms ⁻¹	2300 kW	103,8 dB(A)	
Tonzuschlag für den Nahbereich K_{TN}	6 ms ⁻¹	1015 kW	0 dB bei - Hz	(1)
	7 ms ⁻¹	1533 kW	0 dB bei - Hz	
	8 ms ⁻¹	2066 kW	1 dB bei 106 Hz	
	8,3 ms ⁻¹	2185 kW	0 dB bei - Hz	
	9 ms ⁻¹	2300 kW	1 dB bei 106 Hz	
	10 ms ⁻¹	2300 kW	1 dB bei 106 Hz	
Impulszuschlag für den Nahbereich K_{IN}	6 ms ⁻¹	1015 kW	0 dB	(1)
	7 ms ⁻¹	1533 kW	0 dB	
	8 ms ⁻¹	2066 kW	0 dB	
	8,3 ms ⁻¹	2185 kW	0 dB	
	9 ms ⁻¹	2300 kW	0 dB	
	10 ms ⁻¹	2300 kW	0 dB	

Terz-Schallleistungspegel Referenzpunkt $v_{10} = 10 \text{ ms}^{-1}$ in dB(A)

Frequenz	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630
L_{WAP}	79,8	82,3	84,8	91,9	90,0	89,0	92,0	90,8	92,3	93,3	92,6	93,0
Frequenz	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000
L_{WAP}	90,7	90,9	91,3	92,3	92,2	90,8	87,7	85,7	82,0	75,7	72,1	70,5

Oktav-Schallleistungspegel Referenzpunkt $v_{10} = 10 \text{ ms}^{-1}$ in dB(A)

Frequenz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WAP}	87,6	95,3	96,6	97,8	95,8	96,7	90,6	78,2

Dieser Auszug aus dem Prüfbericht gilt nur in Verbindung mit der Herstellerbescheinigung vom 06.12.2004. Die Angaben ersetzen nicht den o. g. Prüfbericht (insbesondere bei Schallimmissionsprognosen).

Bemerkungen: (1) Der Betriebspunkt der 95%igen Nennleistung liegt unter Berücksichtigung der verwendeten Leistungskurve und den meteorologischen Bedingungen des Messtages und der Nabenhöhe der vermessenen WEA bei $v_{10} = 8,3 \text{ ms}^{-1}$ in 10 m ü.G.. - PDF wurde elektronisch unterschrieben -

gemessen durch: WIND-consult GmbH

Reuterstraße 9

D-18211 Bargeshagen

Datum: 17.03.2006



DAP-PL-2756.00

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Unterschrift
Dipl.-Ing. A. Petersen

Unterschrift
Dipl.-Ing. W. Wilke

Bestimmung der Schallemissions-Parameter aus mehreren Einzelmessungen

Auf der Basis von mindestens drei Messungen nach der „Technischen Richtlinie für Windenergieanlagen“ /1/ besteht die Möglichkeit, die Schallemissionswerte eines Anlagentyps gemäß /2/ anzugeben, um die schalltechnische Planungssicherheit zu erhöhen.

Anlagendaten						
Hersteller	NORDEX Energy GmbH Bornbarch 2 D-22848 Norderstedt		Anlagenbezeichnung		NORDEX N90	
			Nennleistung		2300 kW	
			Nabenhöhe		100 m	
				Rotordurchmesser		90 m
		Messung Nr.				
		1	2	3		
Seriennummer	8098	8107	8127			
Standort	Gut Losten, WEA 4	Gut Losten, WEA 3	Schliekum, WEA 5			
Vermessene Nabenhöhe	80 m	80 m	100 m			
Meßinstitut	WIND-consult	WIND-consult	WINDTEST KWK			
Meßbericht	WICO 063SE204/01	WICO 274SE604/01	WT 3989/05			
Berichtsdatum	10.05.2004	09.12.2004	14.02.2005			
Getriebetyp	CPNHZ-244	PZAB 3450	CPNHZ-244			
Generatortyp	JFWA-560MQ-06A	JFWA-560MQ-06A	JFWA-560MQ-06A			
Rotorblatt	LM 43.8 P	LM 43.8 P	LM 43.8 P			

Schallemissionsparameter				
Schallleistungspegel L_{WAP} [dB(A)]				
Messung Nr.	Standardisierte Windgeschwindigkeit in 10 m ü.G.			
	6 ms ⁻¹	7 ms ⁻¹	8 ms ⁻¹	8,11 ms ⁻¹
1	101,0 dB(A)	102,2 dB(A)	103,0 dB(A)	103,0 dB(A)
2	101,7 dB(A)	102,9 dB(A)	103,7 dB(A)	103,7 dB(A)
3	102,0 dB(A)	102,9 dB(A)	103,2 dB(A)	103,2 dB(A)
Mittelwert L_W	101,6 dB(A)	102,7 dB(A)	103,3 dB(A)	103,3 dB(A)
Standardabweichung s	0,51	0,40	0,36	0,36
Gesamtstandardabweichung ($\sigma_R = 0,5$ dB)	0,83 dB	0,74 dB	0,71 dB	0,71 dB
$K_{99\%}$	1,1 dB	1,0 dB	0,9 dB	0,9 dB

Tonzuschlag K_{TN} *				
Messung Nr.	Standardisierte Windgeschwindigkeit in 10 m ü.G.			
	6 ms ⁻¹	7 ms ⁻¹	8 ms ⁻¹	$V_{10,65\%PNann}$
1	0 dB bei - Hz	0 dB bei - Hz	0 dB bei - Hz	0 dB bei - Hz
2	0 dB bei - Hz	0 dB bei - Hz	1 dB bei 106 Hz	0 dB bei - Hz
3	0 dB bei - Hz	0 dB bei - Hz	0 dB bei - Hz	0 dB bei - Hz



DAP-PL-2756.00

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Impulszuschlag K_{IN}				
Messung Nr.	Standardisierte Windgeschwindigkeit in 10 m ü.G.			
	6 ms ⁻¹	7 ms ⁻¹	8 ms ⁻¹	$V_{10,65\%PNenn}$
1	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
2	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
3	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB

Terz- und Oktav-Schalleistungspegel Referenzpunkt $v_{10} = 8,11 \text{ ms}^{-1}$ in dB(A)															
Frequenz	12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315
$L_{WA,P}$	53,8	58,3	62,8	66,4	70,4	74,1	77,7	81,2	83,5	89,2	90,1	89,4	91,8	92,2	93
$L_{WA,P}$	64,5			76,1			86,2			94,4			97,1		
Frequenz	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000
$L_{WA,P}$	92,3	91,3	91,7	89,9	90,8	90,9	91,6	91,5	90,5	87,8	85,5	82,5	76,2	70,5	67,4
$L_{WA,P}$	96,6			95,3			96,0			90,6			77,7		

Die Angaben ersetzen nicht den o. g. Prüfberichte (insbesondere bei Schallimmissionsprognosen).

Bemerkungen: * Es wird darauf hingewiesen, daß die Werte für die Tonhaltigkeit nicht ausschließlich bei der Nabenhöhe $h_N = 100 \text{ m}$ bestimmt wurden und so nicht unmittelbar auf umgerechnete Nabenhöhen übertragbar sind.

Ausgestellt durch: WIND-consult GmbH
Reuterstraße 9
D-18211 Bargeshagen



WIND

[Handwritten signature]

Unterschrift
Dipl.-Ing. R. Haevernick

[Handwritten signature]

Unterschrift
Dipl.-Ing. W. Wilke

Datum: 18.12.2004

- /1/ FÖRDERGESELLSCHAFT WINDENERGIE E.V. (FGW): *Technische Richtlinien für Windenergieanlagen*. Rev. 15 Stand 01.01.2004. Kiel (D)
- /2/ *Wind turbines - Part 14: Declaration of apparent sound power level and tonality values of wind turbines*. IEC 61400-14 Ed. 1 (CDV), 2004



DAP-PL-2756.00

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Extract of test report

Master Information „Noise“, according to “Wind turbine generator systems - Part 11: Acoustic noise measurement techniques.”

IEC 61400-11 ED. 2 from 2002 (published by: Central Office of the IEC, Geneva, Switzerland)

Extract of test report 246SEB06/04 regarding noise emission
of wind turbine (WT) type Nordex N90/2500 LS

General		Technical specifications (manufacturer)	
Manufacturer:	Nordex Energy GmbH Bornbarch 2 D-22848 NORDERSTEDT	Rated power (generator):	2500 kW
Serial number:	8297	Rotor diameter:	90.0 m
WT-location:	WP Uelitz (Germany)	Hub height above ground:	80.0 m
Complementations of rotor (manufacturer)		Tower design:	Tubular steel tower
Manufacturer of rotor blades		Power control:	pitch/stall/active-stall
Type of blades:	LM Glasfiber A/S	Complementations of gear and generator (manufacturer)	
Pitch angle:	43.8P	Manufacturer of gear:	Rexroth
Number of blades	variabel	Type of gear:	GPV510D
Rated speed(s)/speed range:	3	Manufacturer of generator:	VEM
	14.9/9.6 – 16.9 min ⁻¹	Type of generator:	DAKA6328-6U
		Speed range:	744 – 1310 min ⁻¹

Report power curve: based on measurement and calculations by the manufacturer, F008_132_A03_DE, date: 2006-10-10.

	Reference		Noise emission parameter	Remarks
	Standardized wind speed at 10 m above ground	Electric power		
Sound power level L_{wa}	4 ms ⁻¹	267 kW	97.2 dB(A)	(1)
	5 ms ⁻¹	561 kW	99.5 dB(A)	
	6 ms ⁻¹	976 kW	101.4 dB(A)	
	7 ms ⁻¹	1502 kW	102.8 dB(A)	(2)
	8 ms ⁻¹	2065 kW	103.6 dB(A)	
	8.8 ms ⁻¹	2375 kW	103.9 dB(A)	
	9 ms ⁻¹	2422 kW	104.0 dB(A)	(3)
Tonal components ΔL_a (near proximity)	10 ms ⁻¹	2497 kW	104.0 dB(A)	
	4 ms ⁻¹	267 kW	0.0 480 Hz	(4)
	5 ms ⁻¹	561 kW	-3.4 482 Hz	
	6 ms ⁻¹	976 kW	-6.2 446 Hz	
	7 ms ⁻¹	1502 kW	-6.8 482 Hz	
	8 ms ⁻¹	2065 kW	-1.6 1248 Hz	
	8.8 ms ⁻¹	2375 kW	0.6 1254 Hz	
	9 ms ⁻¹	2422 kW	0.6 1254 Hz	
	10 ms ⁻¹	2497 kW	0.5 1268 Hz	

To be continued page 2



DAP-PL-2756.00

According to DIN EN ISO 17025 by the DAP German Accreditation System for Testing Ltd. accredited testing laboratory.
The accreditation is valid for test methods listed in the document.

One third octave sound power level at reference point v10 = 4 m/s in dB(A)												
Frequency	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630
L _{WA, P}	73.0	77.2	78.8	79.9	81.1	83.5	87.1	85.5	86.3	88.9	88.5	88.0
L _{WA, P}	81.7			86.5			91.1			92.8		
Frequency	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000
L _{WA, P}	85.4	84.1	83.9	83.5	82.2	80.3	78.1	75.2	71.9	65.8	66.3	62.5
L _{WA, P}	89.3			87.0			80.5			69.9		

One third octave sound power level at reference point v10 = 5 m/s in dB(A)												
Frequency	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630
L _{WA, P}	75,5	81,5	81,5	83,6	84,7	86,8	89,5	89,4	89,2	90,4	89,9	87,6
L _{WA, P}	85,0			90,0			94,1			94,2		
Frequency	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000
L _{WA, P}	86,0	85,5	85,5	86,4	85,8	83,7	81,5	78,6	74,6	67,9	67,3	63,4
L _{WA, P}	90,5			90,2			83,9			71,4		

One third octave sound power level at reference point v10 = 6 m/s in dB(A)												
Frequency	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630
L _{WA, P}	79.5	81.3	83.6	85.6	86.9	88.6	90.2	91.7	91.2	92.0	90.9	89.3
L _{WA, P}	86.6			91.9			95.8			95.6		
Frequency	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000
L _{WA, P}	87.7	87.0	87.4	88.4	88.5	87.0	85.7	83.9	80.4	76.5	74.9	71.1
L _{WA, P}	92.1			92.8			88.6			79.5		

One third octave sound power level at reference point v10 = 7 m/s in dB(A)												
Frequency	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630
L _{WA, P}	81,4	81,2	85,0	86,4	87,9	89,0	90,9	92,9	92,4	92,9	92,2	91,0
L _{WA, P}	87,7			92,7			96,9			96,9		
Frequency	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000
L _{WA, P}	89,6	88,7	89,2	89,7	89,9	88,7	87,5	87,4	87,2	80,0	75,7	72,0
L _{WA, P}	94,0			94,2			92,1			81,9		

One third octave sound power level at reference point v10 = 8 m/s in dB(A)												
Frequency	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630
L _{WA, P}	81.3	82.0	85.6	87.7	88.7	90.0	91.6	93.9	92.9	93.5	92.9	91.5
L _{WA, P}	88.2			93.7			97.7			97.5		
Frequency	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000
L _{WA, P}	90.4	89.7	91.4	91.3	92.0	90.5	87.6	84.4	82.2	80.8	79.0	75.2
L _{WA, P}	95.3			96.1			90.1			83.6		

One third octave sound power level at reference point v10 = 9 m/s in dB(A) ⁵⁾												
Frequency	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630
L _{WA, P}	82.6	82.9	86.8	89.2	89.7	90.3	92.2	93.7	93.0	94.2	94.2	91.8
L _{WA, P}	89.3			94.6			97.8			98.3		
Frequency	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000
L _{WA, P}	90.2	89.7	91.3	91.7	92.5	90.8	87.5	83.2	80.2	78.1	76.2	72.3
L _{WA, P}	95.2			96.5			89.4			80.9		

To be continued page 3



DAP-PL-2756.00

According to DIN EN ISO 17025 by the DAP German Accreditation System for Testing Ltd. accredited testing laboratory.
The accreditation is valid for test methods listed in the document.

One third octave sound power level at reference point $v_{10} = 10 \text{ m/s}$ in dB(A) ⁽¹⁾												
Frequency	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630
L _{WA, P}	82.8	83.4	86.6	89.3	90.0	90.5	92.0	93.6	93.1	94.0	93.9	92.0
L _{WA, P}	89.4			94.7			97.7			98.2		
Frequency	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000
L _{WA, P}	90.4	89.9	91.5	91.6	92.1	90.1	86.7	83.6	81.3	79.9	78.6	74.9
L _{WA, P}	95.4			96.1			89.2			83.1		

- (1) Background noise correction based on extrapolation of the linear regression at higher wind speeds.
- (2) At standardised wind speed 9 ms^{-1} exists two 1-minute values.
- (3) At standardised wind speed 10 ms^{-1} exists one 1-minute value.
- (4) The tonal analysis at standardised wind speed 10 ms^{-1} was done with 6 narrow band spectra.
- (5) The one-third octave analysis at standardised wind speed 9 ms^{-1} was done with two 1-minute averages.
- (6) The one-third octave analysis at standardised wind speed 10 ms^{-1} was done with one 1-minute average.

This extract of test report is valid only in connection with the enclosed „Manufacturer's certificate“ from 2007-04-27.

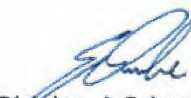
This declaration does not replace above-mentioned report.

measured by: WIND-consult GmbH
Reuterstraße 9
D-18211 Bargeschagen



date: 2009-04-29


Dipl.-Ing. (FH) H. Reichelt

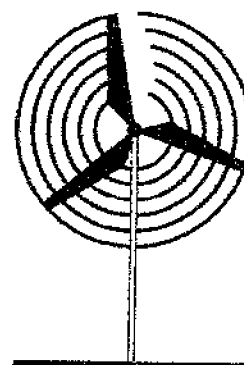

Dipl.-Ing. J. Schwabe

- This extract was signed electronically-



DAP-PL-2756.00

According to DIN EN ISO 17025 by the DAP German Accreditation System for Testing Ltd. accredited testing laboratory.
The accreditation is valid for test methods listed in the document. *



WINDTEST

Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH

**Bestimmung der Schallleistungspegel
einer WEA des Typs G80 Modus G8Xv1_xxV
aus mehreren Einzelmessungen nach FGW Rev. 15
umgerechnet auf eine Nabenhöhe von 100 m über Grund**

Juni 2005

Kurzbericht WT 4315/05

Standort bzw. Messort:	Carrasquillo Nr. 4357 (V2), Carrasquillo Nr. 4356 (N38) und La Plana Nr. 4137		
Auftraggeber:	Gamesa Edica S.A. Poligono Agustinos Calle A, S/N 31013 Pamplona-Navarra Spanien		
Auftragnehmer:	WINDTEST Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH Sommerdeich 14 b 25709 Kaiser-Wilhelm-Koog Deutschland		
Datum der Auftragserteilung:	2005-06-07	Auftragsnummer:	6020 04 02440 06

Dieses Dokument darf auszugsweise nur mit schriftlicher Zustimmung der WINDTEST Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH vervielfältigt werden. Es umfasst insgesamt 3 Seiten.



Bestimmung der Schalleistungspegel aus mehreren Einzelmessungen

Seite 2 von 3

Auf der Basis von mindestens drei Messungen nach der „Technischen Richtlinie für Windenergieanlagen“ /1/ besteht die Möglichkeit die Schallemissionswerte eines Anlagentyps gemäß /2/ anzugeben, um die schalltechnische Planungssicherheit zu erhöhen.

Anlagendaten			
Hersteller	Gamesa Eólica S.A. Poligono Agustinos Calle A, S/N 31013 Pamplona-Navarra Spanien	Anlagenbezeichnung Nennleistung in kW Nabenhöhe in m Rotor Durchmesser in m	G80 G8Xv1_xoV 2000 100 80
Angaben zur Einzelmessung		Messung-Nr.	
		1	2
Seriennummer		4357	4356
Standort	Windpark Carrasquillo Nr. V2	Windpark Carrasquillo Nr. N38	
Vermess. Nabenhöhe (m)	78	67	
Messinstitut	WINDTEST Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH	WINDTEST Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH	
Prüfbericht	WT 4220/05	WT 4223/05	
Datum	2005-05-13	2005-05-20	
Getriebetyp	Hansen 2MW	Hansen 2MW	
Generatortyp	Ingecon-W 2000 kW	Ingecon-W 2000 kW	
Rotorblatttyp	G39 P	G39 P	
Angaben zur Einzelmessung		Messung-Nr. (Fortsetzung)	
		3	...n
Seriennummer		4137	
Standort	Windpark La Plana		
Vermess. Nabenhöhe (m)	60		
Messinstitut	Deutsches Windenergie-Institut GmbH		
Prüfbericht	DEWI S AM 136/04 und Nachtrag DEWI AM 050507-02		
Datum	2005-06-02		
Getriebetyp	Hansen 2MW		
Generatortyp	Ingecon-W 2000 kW		
Rotorblatttyp	G39 P		

Schallemissionsparameter: Messwerte (Prüfbericht Leistungskurve: WT 3911/04)

Schalleistungspegel $L_{WA,R}$:

Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe				
	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s ^{1/}	10 m/s
1	101,9 dB(A)	103,6 dB(A)	104,3 dB(A)	104,2 dB(A)	
2	101,4 dB(A)	102,5 dB(A)	103,4 dB(A)	103,4 dB(A)	
3	100,6 dB(A)	102,0 dB(A)	103,0 dB(A)	103,5 dB(A)	
4					
5					
6					
7					
8					
9					
...n					
Mittelwert $\overline{L_{WV}}$	101,3 dB(A)	102,7 dB(A)	103,6 dB(A)	103,7 dB(A)	
Standard- Abweichung s	0,7 dB(A)	0,8 dB(A)	0,7 dB(A)	0,4 dB(A)	
K nach /2/					
$\sigma_R = 0,5 \text{ dB} / 3/$	1,6 dB(A)	1,6 dB(A)	1,6 dB(A)	1,3 dB(A)	

/1/ Technische Richtlinie für Windenergieanlagen, Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte, Revision 15, Herausgeber: Fördergesellschaft Windenergie e.V., Stresemannplatz 4, 24103 Kiel

/2/ prEN 50376, Declaration of Sound Power Level and Tonality Values of Wind Turbines July 2001

/3/ Empfehlung des Arbeitskreises „Geräusche von Windenergieanlagen“ 2001-11-07

Vordruck urheberrechtlich geschützt. Nachdruck und Vervielfältigung nur mit Zustimmung des Herausgeber

Kurzbericht WT 4315/05, Bestimmung der Schalleistungspegel
einer WEA des Typs G80 Mode G8Xv1_xoV aus mehreren Einzelmessungen
nach FGW Rev. 15 umgerechnet auf eine Nabenhöhe von 100 m über Grund

WINDTEST Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH



Bestimmung der Schallemissionspegel aus mehreren Einzelmessungen

Seite 3 von 3

Schallemissionsparameter: Zuschläge

Tonzuschlag bei vermessener Nabenhöhe K_{Tz} :

Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe				
	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s ¹⁾	10 m/s
1	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	
2	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	
3	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	
4					
5					
6					
7					
8					
9					
... n					

Impulszuschlag K_{Iz} :

Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe				
	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s ¹⁾	10 m/s
1	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	
2	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	
3	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	
4					
5					
6					
7					
8					
9					
... n					

Terz- Schallemissionspegel (Mittel aus drei Messungen) Referenzpunkt $V'_{10L_{ref,max}}$ in dB(A)

Frequenz	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630
$L_{WA,max}$	76,9	79,0	82,6	84,1	86,5	88,5	89,9	91,5	92,7	92,5	93,7	93,0
Frequenz	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000
$L_{WA,max}$	92,0	92,5	93,8	93,2	91,2	89,6	87,7	84,8	81,0	75,9	69,0	63,8

Oktav- Schallemissionspegel (Mittel aus drei Messungen) Referenzpunkt $V'_{10L_{ref,max}}$ in dB(A)

Frequenz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
$L_{WA,max}$	84,9	91,5	96,3	97,9	97,7	96,4	90,1	77,0			

Die Angaben ersetzen nicht die o. g. Prüfberichte (insbesondere bei Schallimmissionsprognosen)

Bemerkungen:

¹⁾ Bei einer 100 m hohen Anlage beträgt die der 95%igen Nennleistung (1900 kW) entsprechende Windgeschwindigkeit 8,7 m/s.

Ausgestellt durch: WINDTEST Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH
Sommerdeich 14b
25709 Kaiser-Wilhelm-Koog



Datum: 2005-08-30

R. J. Brown (M.Sc.)

Dipl.-Ing. J. Möller

Durch das DAP Deutsche Akkreditierungssystem Prüfwesen
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde
aufgeführten Prüfverfahren.



Vordruck urheberrechtlich geschützt. Nachdruck und Vervielfältigung nur mit Zustimmung der Herausgeber

Kurzbericht WT 4315/05: Bestimmung der Schallemissionspegel
einer WEA des Typs G80 Mode G8Xv1_xxV aus mehreren Einzelmessungen
nach FGW Rev. 15 umgerechnet auf eine Nabenhöhe von 100 m über Grund

WINDTEST Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH

REpower Dokumenten-Nummer | Rev.

D-1.2-VM.54.04-A A

Freigabe Datum

TR

13.05.2003



Auszug aus dem Prüfbericht 27053-1.001

Seite 6 von 6

Bestimmung der Schallemissions-Parameter aus mehreren Einzelmessungen

Auf der Basis von mindestens drei Messungen nach der "Technischen Richtlinie für Windenergieanlagen" /1/ besteht die Möglichkeit, die Schallemissionswerte eines Anlagentyps gemäß /2/ anzugeben, um die schalltechnische Planungssicherheit zu erhöhen.

Anlagendaten			
Hersteller	REpower Systems AG	Anlagenbezeichnung	REpower MD77
		Nennleistung	1500 kW
		Nabenhöhe	111,5 m
		Rotordurchmesser	77,0 m
	1. Messung	2. Messung	3. Messung
Seriennummer	70.075	70.036	70.227
Standort	Linnich bei Heinsberg	Schenkenberg 02	Lindewitz/Blye
vermessene Nabenhöhe	85 m	85 m	61,5 m
Meßinstitut	WINDTEST Grevenbroich GmbH	WIND CONSULT	KÖTTER Consulting Engineers
Prüfbericht	SE02011B2	WICO 039SE202	27053-1.001
Datum	07.08.2002	02.10.2002	06.05.2003
Getriebetyp	Eickhoff, G45260X/A CPNHZ-197	Eickhoff, G45260X/A CPNHZ-197	Eickhoff, G45260X/A CPNHZ-197
Generatortyp	Loher, JFRA-580	Loher, JFRA-580	Loher, JFRA-580
Rotorblatttyp	LM 37.3	LM 37.3	LM 37.3P

1. Messung: Schallemissionsparameter (Prüfbericht Leistungskurve: WT2126/02 vom 06.03.2002)

2. und 3. Messung: Schallemissionsparameter (Prüfbericht Leistungskurve: WT2186/02 vom 13.05.2002)

Wind- geschwindigkeit in 10 m Höhe	Schalleistungspegel L_{WA} :			Mittelwert L_{WA}	Standard- abweichung s	K nach /2/ $G_R = 0,5 \text{ dB}$
	1. Messung ¹⁾	2. Messung ¹⁾	3. Messung ¹⁾			
6 m/s	101,3 dB(A)	99,7 dB(A)	100,4 dB(A)	100,5 dB(A)	0,8 dB	1,8 dB
7 m/s	102,9 dB(A)	101,4 dB(A)	102,0 dB(A)	102,1 dB(A)	0,8 dB	1,7 dB
8,0 m/s ⁴⁾	103,3 dB(A)	103,3 dB(A)	102,3 dB(A)	103,0 dB(A)	0,6 dB	1,5 dB
	Tonzuschlag bei vermessener Nabenhöhe K_{TN} :					
	1. Messung ²⁾	2. Messung ²⁾	3. Messung ²⁾			
6 m/s	0 dB - Hz	0 dB - Hz	0 dB - Hz			
7 m/s	0 dB - Hz	0 dB - Hz	0 dB - Hz			
8,0 m/s ⁴⁾	0 dB - Hz	1 dB 148 Hz	1 dB 163 Hz			
	Impulzzuschlag K_{IN} :					
	1. Messung ²⁾	2. Messung ²⁾	3. Messung ²⁾			
6 m/s	0 dB	0 dB	0 dB			
7 m/s	0 dB	0 dB	0 dB			
8,0 m/s ⁴⁾	0 dB	0 dB	0 dB			

Terz-Schalleistungspegel (Mittel aus 3 Messungen) Referenzpunkt v_{10} in dB(A) ⁴⁾												
Frequenz	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630
L_{WA}	76,5	80,8	85,4	87,1	88,5	93,2	90,1	91,3	92,6	92,6	91,3	92,0
Frequenz	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000
L_{WA}	91,7	91,2	90,5	89,5	88,3	87,3	86,2	84,9	82,1	80,4	78,3	72,8

Oktav-Schalleistungspegel (Mittel aus 3 Messungen) Referenzpunkt v_{10} in dB(A) ⁴⁾									
Frequenz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
L_{WA}	87,1	95,2	96,2	96,8	95,9	93,2	89,5	82,9	

Die Angaben ersetzen nicht die o.g. Prüfberichte (insbesondere bei Schallimmissionsprognosen).

Bemerkungen:

- 1) Schalleistungspegel bei umgerechneter Nabenhöhe
- 2) Gilt für die vermessene WEA mit einer Nabenhöhe von $h_{N1} = 85 \text{ m}$
- 3) Gilt für die vermessene WEA mit einer Nabenhöhe von $h_{N2} = 61,5 \text{ m}$
- 4) Entspricht 95 % der Nennleistung

Ausgestellt durch: KÖTTER Consulting Engineers
Bonifatiusstraße 400
48432 Rheine

Datum: 08.05.2003



Bonifatiusstraße 400 · 48432 Rheine
Tel. 0 59 71 - 97 10.0 · Fax 0 59 71 - 97 10.43

Unterschrift

GE Energy

Technische Dokumentation Windenergieanlagen GE 1.5sl/sle 50 & 60 Hz



Schallemissionskennwerte

Mehrfachmessbericht WICO 055SE305



GE imagination at work

Bestimmung der Schallemissionsparameter aus mehreren Einzelmessungen der WEA des Typs GE 1.5sl mit einer Nabenhöhe von 85 m (Ergebniszusammenfassung aus WICO 055SE305)

Auf der Basis von mindestens drei Messungen nach der „Technischen Richtlinie für Windenergieanlagen“ /1/ besteht die Möglichkeit, die Schallemissionswerte eines Anlagentyps gemäß /2/ anzugeben, um die schaltechnische Planungssicherheit zu erhöhen.

Anlagendaten			
Hersteller	GE Wind Energy GmbH Holsterfeld 16 D-48499 Salzbergen	Anlagenbezeichnung	GE 1.5sl
		Nennleistung	1500 kW
		Nabenhöhe	85 m
		Rotordurchmesser	77 m

	WEA-Nr.	Standort	h_w	Meßinstitut	Meßbericht	Datum	Getriebetyp *	Generatortyp **	Rotorblatt
1	1500678	Nielebock	85 m	WIND-consult	WICO 280SE703/04	23.06.04	Winergy Peas4390.2	Winergy JFEA-500SR-04A	LM 37.3P
2	1500576	Hollich	100 m	Kötter	KCE 27132-2.002	01.12.03	Lohmann Stollerfoht GPV451s	Loher JFEA-500SR-04	LM 37.3P
3	1500336	Coppenbrügge	85 m	Kötter	KCE 25674-1.002	23.07.01	Eickhoff G44900xCPNHZ-195sl	Loher JFRA-500LB-04A	LM 37.3P
4	1500743	Wagenfeld	96 m	Kötter	KCE 27162-1.001	06.06.03	Winergy PEAS 4390.2	VEM DASAA5023-4UC	LM 37.3P
5	1501180	Radegast	80 m	WIND-consult	WICO 058SE204	14.02.05	BoschRexroth GPV451	VEM DASAA50234UJ	GE 37b
6	1500536	Pretlin	96 m	Kötter	KCE 32241-1.001	24.10.03	Eickhoff G46325X CPNHZ-195	VEM DASAA 5023-4UE	LM 37.3
7	1500321	Klockow	100 m	WIND-consult	WICO 286SEA01	26.10.01	Eickhoff G45730xCPNHZ195sl	VEM DASAA5023-4UB	LM 37.3P
8	1500465	Langendorf	80 m	Kötter	KCE 32234-2.001	31.03.04	Flender PEAS 4390.1	Loher JFRA 500 LB-04A	LM 37.3
9	1500751	Vienenburg	85 m	Kötter	KCE 26272-1.001	18.07.02	Lohmann Stollerfoht GPV 451R3	VEM DASAA5023-4UC	LM 37.3P
10	1501257	Rommerskirchen	61,4 m	WINDTEST Grevenbruch	SE04019B5	30.11.04	Bosch Rexroth GPV 451	Winergy JFEA500SR-04A	GE 37b
11	1501259	Rommerskirchen	61,4 m	WINDTEST Grevenbruch	SE04019B1	30.07.04	Bosch Rexroth GPV 451	VEM DASAA5023-4UJ	GE 37b

* Lohmann Stollerfoht baugleich Bosch Rexroth, Flender baugleich Winergy

** Loher baugleich Winergy

Schallemissionsparameter					
Schalleistungspegel L_{WA} [dB(A)]					
Messung Nr.	Standardisierte Windgeschwindigkeit in 10 m ü.G.				
	6 m/s	7 m/s	8 m/s	8,5 m/s	
1	102,3	103,7	103,5	103,7	
2	101,9	103,5	103,7	103,6	
3	102,0	103,3	103,7	103,7	
4	102,1	103,4	103,7	103,3	
5	102,1	103,9	104,1	104,2	
6	101,1	103,8	103,9	103,9	
7	102,5	104,3	104,5	104,5	
8	103,1	104,4	104,1	104,0	
9	101,4	103,9	103,8	103,7	
10	102,4	104,1	104,0	104,2	
11	102,1	103,9	104,1	103,8	
Mittelwert $\overline{L_{WF}}$	102,1	103,8	103,9	103,9	
Standardabweichung s	0,53	0,35	0,28	0,33	
σ gesamt mit $\sigma_R = 0,9$ dB	1,09	1,01	0,98	1,00	
$K_{95\%,0,9}$	1,8	1,7	1,6	1,6	
$K_{90\%,0,9}$	1,4	1,3	1,3	1,3	
σ gesamt mit $\sigma_R = 0,5$ dB	0,76	0,64	0,60	0,63	
$K_{95\%,0,5}$	1,3	1,0	1,0	1,0	
$K_{90\%,0,5}$	1,0	0,8	0,8	0,8	



DAP-PL-2756.00

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Der Schalleistungspegel L_{wa} wird berechnet gemäß

$$L_{wa} = \overline{L_{w'}} + K$$

K stellt den Vertrauensbereich für eine bestimmte statistische Sicherheit (typische Werte sind 95% bzw. 90%) bei gegebener Wiederholstandardabweichung σ_R (typische Werte sind $\sigma_R = 0,9$ dB bzw. $\sigma_R = 0,5$ dB) dar.

Tonzuschlag K_{TN}^*								
Messung Nr.	6 ms ⁻¹		7 ms ⁻¹		8 ms ⁻¹		$v_{10,P(95\%)} \text{ ms}^{-1}$	
1	0	-	0	-	0	-	0	-
2	0	-	0	-	0	-	0	-
3	0	-	0	-	2	164 Hz	1	166 Hz
4	0	-	0	-	0	-	0	-
5	0	-	0	-	0	-	0	-
6	0	-	0	-			2	164 Hz
7	0	-	0	-	2	166 Hz	2	166 Hz
8	2	160 Hz	0	-	1	360 Hz	1	360 Hz
9	0	-	0	-			0	-
10	0	-	0	-	0	-	0	-
11	0	-	0	-	0	-	0	-

Impulszuschlag K_{IM} *					
Messung Nr.	6 ms ⁻¹		7 ms ⁻¹	8 ms ⁻¹	$V_{10, F(85\%)}$ ms ⁻¹
1	0 dB		0 dB	0 dB	0 dB
2	0 dB		0 dB	0 dB	0 dB
3	0 dB		0 dB	0 dB	0 dB
4	0 dB		0 dB	0 dB	0 dB
5	0 dB		0 dB	0 dB	0 dB
6	0 dB		0 dB	0 dB	0 dB
7	0 dB		0 dB	0 dB	0 dB
8	0 dB		0 dB	0 dB	0 dB
9	0 dB		0 dB	0 dB	0 dB
10	0 dB		0 dB	0 dB	0 dB
11	0 dB		0 dB	0 dB	0 dB

Terz- und Oktav-Schalleistungspegel Referenzpunkt $v_{10} = 8,0$ ms ⁻¹ in dB(A) **												
Frequenz	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630
L_{WA}	77,0	81,0	83,7	85,7	87,4	91,4	90,9	91,8	93,7	93,8	93,8	93,4
L_{WA}		86,1			93,6			97,1			98,4	
Frequenz	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000
L_{WA}	93,9	93,0	92,5	92,0	90,1	87,7	84,9	81,7	78,2	75,7	71,7	71,9
L_{WA}		97,9			95,0			87,2			78,3	

Die Angaben ersetzen nicht den o. g. Prüfberichte (insbesondere bei Schallimmissionsprognosen).

Bemerkungen:

- * Es wird darauf hingewiesen, daß die Werte für die Tonhaltigkeit/Impulshaltigkeit nicht ausschließlich bei der Nabenhöhe $h_N = 85$ m bestimmt wurden und so nicht unmittelbar auf umgerechnete Nabenhöhen übertragbar sind.
- ** spektrale Verteilung für den maximalen Summenschalleistungspegel

erstellt durch: WIND-consult GmbH
Reuterstraße 9
D-18211 Bargeschagen

Datum: 10.08.2005


Unterschrift
Dipl. Ing. W. Wilke


Unterschrift
Dipl. Ing. J. Schwabe

- /1/ FÖRDERGESELLSCHAFT WINDENERGIE E.V. (FGW): Technische Richtlinien für Windenergieanlagen. Rev. 15 Stand 01.01.2004. Kiel (D)
- /2/ Wind turbines - Part 14: Declaration of apparent sound power level and tonality values of wind turbines. IEC 61400-14 Ed. 1 (CDV), 2004



DAP-PL-2756.00

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.



SCHALLTECHNISCHER BERICHT NR. 211376-01.01

über eine Dreifachvermessung von Windenergieanlagen des Typs
Enercon E-82 E2 im "Betrieb I"

Datum:

14.10.2011

Auftraggeber:

Enercon GmbH

Dreekamp 5

26605 Aurich

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Jürgen Weinheimer

Dipl.-Ing. Oliver Bunk

4.) Ergebniszusammenfassung für die Nabenhöhe 85 m

Bestimmung der Schallleistungspegel aus mehreren Einzelmessungen			
			Seite 1 von 2
Auf der Basis von mindestens drei Messungen nach der „Technischen Richtlinie für Windenergieanlagen“ [1] besteht die Möglichkeit, die Schallemissionswerte eines Anlagentyps gemäß [4] anzugeben, um die schalltechnische Planungssicherheit zu erhöhen.			
Anlagendaten			
Hersteller	Enercon GmbH	Anlagenbezeichnung	E-82 E2
		Nennleistung in kW	2.300 (Betrieb I)
		Nabenhöhe in m	85
		Rotordurchmesser in m	82
Angaben zur Einzelmessung	Messung-Nr.		
	1	2	3
Seriennummer	82679	822040	822877
Standort	26629 Großefehn	26632 Ihlow	26316 Varel-Hohelucht
vermessene Nabenhöhe (m)	108	108	108
Messinstitut	KÖTTER Consulting Engineers KG	Müller-BBM GmbH	KÖTTER Consulting Engineers KG
Prüfbericht	209244-03.03	M95 777/1	211372-01.01
Datum	18.03.2010	15.09.2011	18.10.2011
Getriebetyp	--	--	--
Generatortyp	E-82 E2	E-82 E2	E-82 E2
Rotorblatttyp	E-82-2	E-82-2	E-82-2

Schallemissionsparameter: Messwerte (1. und 2. Messung: Kennlinie E-82 E2, 2.3 MW, Betrieb I, berechnet Rev 3.0, Enercon GmbH; 3. Messung: Prüfbericht Leistungskurve: Excerpt MP11 004 of the Test Report MP10 026, Deutsche WindGuard)

Schallleistungspegel $L_{WA,P}$						
Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe					
	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	8,6 m/s ²⁾
1 ¹⁾	100,1 dB(A)	102,2 dB(A)	103,1 dB(A)	103,4 dB(A)	103,1 dB(A)	103,4 dB(A)
2 ¹⁾	101,7 dB(A)	103,5 dB(A)	104,0 dB(A)	104,0 dB(A)	--	104,0 dB(A)
3 ¹⁾	101,5 dB(A)	103,0 dB(A)	103,4 dB(A)	104,3 dB(A)	--	104,0 dB(A)
Mittelwert $\bar{L}_W$	101,1 dB(A)	102,9 dB(A)	103,5 dB(A)	103,9 dB(A)	--	103,8 dB(A)
Standardabweichung S	0,9 dB	0,7 dB	0,4 dB	0,5 dB	--	0,4 dB
K nach [4] $\sigma_R = 0,5$ dB	1,9 dB	1,6 dB	1,3 dB	1,3 dB	--	1,2 dB

1) Schallleistungspegel bei umgerechneter Nabenhöhe

2) Entspricht 95 % der Nennleistung nach vermessener Leistungskennlinie der dritten Messung [8]



Seite 9 zum Bericht Nr. 211376-01.01

Bestimmung der Schalleistungspegel aus mehreren Einzelmessungen

Seite 2 von 2

Schallemissionsparameter: Zuschläge

Tonzuschlag bei vermessener Nabenhöhe K_{TN} :

Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe					
	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	8,6 m/s ²⁾
1	0 dB	0 dB	0 dB	1 dB 130 Hz	0 dB	1 dB 130 Hz
2	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	—	0 dB
3	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	—	0 dB

Impulszuschlag K_{IN} :

Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe					
	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	8,6 m/s ²⁾
1	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
2	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	—	0 dB
3	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	—	0 dB

Terz-Schalleistungspegel (Mittel aus drei Messungen) Referenzpunkt $v_{10LWA,Pmax}$ in dB(A) ³⁾

Frequenz	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630
L_{WAP}	76,5	79,4	82,5	84,6	90,8	88,4	89,0	92,8	93,4	93,7	94,1	94,9
Frequenz	800	1.000	1.250	1.600	2.000	2.500	3.150	4.000	5.000	6.300	8.000	10.000
L_{WAP}	94,2	93,9	92,7	90,3	88,0	85,3	82,9	81,0	77,9	74,8	72,2	70,7

Oktav-Schalleistungspegel (Mittel aus drei Messungen) Referenzpunkt $v_{10LWA,Pmax}$ in dB(A) ³⁾

Frequenz	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
L_{WAP}	84,8	93,3	96,8	98,9	98,3	93,1	85,9	78,5

Die Angaben ersetzen nicht die o. g. Prüfberichte (insbesondere bei Schallimmissionsprognosen).

Bemerkungen:

- 2) Entspricht 95 % der Nennleistung nach vermessener Leistungskennlinie der dritten Messung [8]
 3) Entspricht $v_s = 9$ m/s als der Windklasse der maximalen Schalleistung



Bonifatiusstraße 400 48432 Rheine
 Tel. 0591 97101 Fax 0591 97101-40

Ausgestellt durch:

KÖTTER Consulting Engineers KG

Bonifatiusstraße 400

48432 Rheine

Datum: 14.10.2011

i. V. Dipl.-Ing. Oliver Bunk

i. A. Dipl.-Ing. Jürgen Weinheimer



SCHALLTECHNISCHER BERICHT NR. 212406-01.01

über eine Dreifachvermessung von Windenergieanlagen des Typs
Enercon E-82 E2 im reduzierten 1.000 kW-Betrieb

Datum:

27.08.2012

Auftraggeber:

Enercon GmbH

Dreekamp 5

26605 Aurich

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Jürgen Weinheimer

Dipl.-Ing. Oliver Bunk



7.) Ergebniszusammenfassung für die Nabenhöhe 108 m

Bestimmung der Schalleistungspegel aus mehreren Einzelmessungen			
			Seite 1 von 2
Auf der Basis von mindestens drei Messungen nach der „Technischen Richtlinie für Windenergieanlagen“ [1] besteht die Möglichkeit, die Schallemissionswerte eines Anlagentyps gemäß [2] anzugeben, um die schalltechnische Planungssicherheit zu erhöhen.			
Anlagendaten			
Hersteller	Enercon GmbH	Anlagenbezeichnung	E-82 E2
		Nennleistung in kW	1.000 (reduziert)
		Nabenhöhe in m	108
		Rotordurchmesser in m	82
Angaben zur Einzelmessung	Messung-Nr.		
	1	2	3
Seriennummer	82679	824080	823682
Standort	Fiebing	Beverungen-Haarbrück	Neuenkirchen-St. Arnold
vermessene Nabenhöhe (m)	108	108	98
Messinstitut	Kötter Consulting Engineers GmbH & Co. KG	Kötter Consulting Engineers GmbH & Co. KG	Kötter Consulting Engineers GmbH & Co. KG
Prüfbericht	209244-03.05	212021-01.02	211462-01.01
Datum	24.03.2010	27.08.2012	19.06.2012
Getriebetyp	–	–	–
Generatortyp	E-82 E2	E-82 E2	E-82 E2
Rotorblatttyp	E-82-2	E-82-2	E-82-2

Schallemissionsparameter: Messwerte (Prüfbericht Leistungskurve: Kennlinie E-82 E2, 1.000 kW, berechnet, Rev. 1.3, Enercon GmbH)

Schalleistungspegel $L_{WA,P}$							
Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe						
	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s ²⁾	6,6 m/s ¹⁾
1 ³⁾	96,5 dB(A)	98,8 dB(A)	98,7 dB(A)	98,2* dB(A)	98,5* dB(A) ⁴⁾	-- dB(A)	98,9 dB(A)
2 ³⁾	97,1 dB(A)	99,6 dB(A)	99,8 dB(A)	-- dB(A) ²⁾	-- dB(A) ²⁾	-- dB(A)	100,0 dB(A)
3 ³⁾	96,1 dB(A)	98,2 dB(A)	98,4 dB(A)	97,8* dB(A)	97,8* dB(A)	-- dB(A)	98,4 dB(A)
Mittelwert $\bar{L}_W$	96,5 dB(A)	98,8 dB(A)	99,0 dB(A)	98,0 dB(A)	98,2 dB(A)	-- dB(A)	99,1 dB(A)
Standardabweichung S	0,5 dB	0,7 dB	0,8 dB	-- dB	-- dB	-- dB	0,8 dB
K nach [2] $G_R = 0,5$ dB	1,4 dB	1,6 dB	1,7 dB	-- dB	-- dB	-- dB	1,8 dB

¹⁾ Entspricht 95 % der Nennleistung

²⁾ Witterungsbedingt keine Daten vorhanden

³⁾ Schalleistungspegel bei umgerechneter Nabenhöhe

⁴⁾ Wert bei der maximalen gemessenen normierten Windgeschwindigkeit von $v_s = 8,7$ m/s

* Abstand zwischen Anlagengeräusch und Fremdgeräusch < 6 dB, Pegelkorrektur um 1,3 dB



Seite 15 zum Bericht Nr. 212406-01.01

Bestimmung der Schalleistungspegel aus mehreren Einzelmessungen

Seite 2 von 2

Schallemissionsparameter: Zuschläge

Tonzuschlag bei vermessener Nabenhöhe K_{TN} :

Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe						
	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	6,6 m/s ¹⁾
1	0 dB – Hz	0 dB – Hz	0 dB – Hz	0 dB – Hz	0 dB – Hz	– dB – Hz	0 dB – Hz
2	0 dB – Hz	0 dB – Hz	0 dB – Hz	– dB – Hz	– dB – Hz	– dB – Hz	0 dB – Hz
3	1 dB 94 Hz	0 dB 104 Hz	0 dB – Hz	0 dB – Hz	0 dB – Hz	– dB – Hz	0 dB – Hz

Impulszuschlag K_{IN} :

Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe						
	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	6,6 m/s ¹⁾
1	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	–	0 dB
2	0 dB	0 dB	0 dB	– dB	– dB	–	0 dB
3	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	–	0 dB

Terz-Schalleistungspegel (Mittel aus drei Messungen) Referenzpunkt $V_{10LWA,Pmax}$ in dB(A) ²⁾

Frequenz	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630
$L_{WA,P}$	75,5	77,8	80,5	85,4	85,8	84,4	85,4	86,8	88,3	88,2	88,4	89,8
Frequenz	800	1.000	1.250	1.600	2.000	2.500	3.150	4.000	5.000	6.300	8.000	10.000
$L_{WA,P}$	89,1	89,0	87,9	86,0	83,1	80,5	77,1	73,7	69,7	67,2	66,2	62,8 ³⁾

Oktav-Schalleistungspegel (Mittel aus drei Messungen) Referenzpunkt $V_{10LWA,Pmax}$ in dB(A) ²⁾

Frequenz	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
$L_{WA,P}$	83,2	90,0	91,8	93,6	93,5	88,6	79,2	71,5 ³⁾

⁵⁾ Entspricht $v_0 = 6,6$ m/s als der normierten Windgeschwindigkeit der maximalen Schalleistung (bei dem Betriebspunkt von 95 % der Nennleistung)

⁶⁾ Aufgrund von elektrischen Störeinflüssen bei der ersten Messung basieren die Terz- und Oktavpegel lediglich auf den letzten beiden Messungen.

Die Angaben ersetzen nicht die o. g. Prüfberichte (insbesondere bei Schallimmissionsprognosen).

Ausgestellt durch:

KÖTTER Consulting Engineers GmbH & Co. KG

Bonifatiusstraße 400

48432 Rheine

Datum: 27.08.2012



i. V. Dipl.-Ing. Oliver Bunk

i. A. Dipl.-Ing. Jürgen Weinheimer



SCHALLTECHNISCHER BERICHT NR. 212406-01.01

über eine Dreifachvermessung von Windenergieanlagen des Typs
Enercon E-82 E2 im reduzierten 1.000 kW-Betrieb

Datum:

27.08.2012

Auftraggeber:

Enercon GmbH

Dreekamp 5

26605 Aurich

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Jürgen Weinheimer

Dipl.-Ing. Oliver Bunk



Seite 16 zum Bericht Nr. 212406-01.01

8.) Ergebniszusammenfassung für die Nabenhöhe 138 m

Bestimmung der Schallleistungspegel aus mehreren Einzelmessungen			
Seite 1 von 2			
Auf der Basis von mindestens drei Messungen nach der „Technischen Richtlinie für Windenergieanlagen“ [1] besteht die Möglichkeit, die Schallemissionswerte eines Anlagentyps gemäß [2] anzugeben, um die schalltechnische Planungssicherheit zu erhöhen.			
Anlagendaten			
Hersteller	Enercon GmbH	Anlagenbezeichnung	E-82 E2
		Nennleistung in kW	1.000 (reduziert)
		Nabenhöhe in m	138
		Rotordurchmesser in m	82
Angaben zur Einzelmessung	Messung-Nr.		
	1	2	3
Seriennummer	82679	824080	823682
Standort	Fiebing	Beverungen-Haarbrück	Neuenkirchen-St. Arnold
vermessene Nabenhöhe (m)	108	108	98
Messinstitut	Kötter Consulting Engineers GmbH & Co. KG	Kötter Consulting Engineers GmbH & Co. KG	Kötter Consulting Engineers GmbH & Co. KG
Prüfbericht	209244-03.05	212021-01.02	211462-01.01
Datum	24.03.2010	27.08.2012	19.06.2012
Getriebetyp	—	—	—
Generatortyp	E-82 E2	E-82 E2	E-82 E2
Rotorblatttyp	E-82-2	E-82-2	E-82-2

Schallemissionsparameter: Messwerte (Prüfbericht Leistungskurve Kennlinie E-82 E2, 1.000 kW, berechnet, Rev. 1.3, Enercon GmbH)							
Schallleistungspegel $L_{WA,P}$:							
Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe						
	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s ²⁾	6,4 m/s ¹⁾
1 ³⁾	97,1 dB(A)	98,9 dB(A)	98,4* dB(A)	98,3* dB(A)	— dB(A) ²⁾	— dB(A)	98,9 dB(A)
2 ³⁾	97,6 dB(A)	99,8 dB(A)	99,7 dB(A) ⁴⁾	— dB(A) ²⁾	— dB(A) ²⁾	— dB(A)	100,0 dB(A)
3 ³⁾	96,6 dB(A)	98,3 dB(A)	98,3 dB(A)	97,8* dB(A)	97,9* dB(A) ⁵⁾	— dB(A)	98,4 dB(A)
Mittelwert $\bar{L}_W$	97,1 dB(A)	99,0 dB(A)	98,8 dB(A)	98,1 dB(A)	97,9 dB(A)	— dB(A)	99,1 dB(A)
Standardabweichung S	0,5 dB	0,7 dB	0,8 dB	— dB	— dB	— dB	0,8 dB
K nach [2] $\sigma_R = 0,5$ dB	1,4 dB	1,7 dB	1,8 dB	— dB	— dB	— dB	1,8 dB

¹⁾ Entspricht 95 % der Nennleistung²⁾ Witterungsbedingt keine Daten vorhanden³⁾ Schallleistungspegel bei umgerechneter Nabenhöhe⁴⁾ Wert bei der maximalen umgerechneten normierten Windgeschwindigkeit von $v_s = 6,9$ m/s⁵⁾ Wert bei der maximalen umgerechneten normierten Windgeschwindigkeit von $v_s = 8,8$ m/s

* Abstand zwischen Anlagengeräusch und Fremdgeräusch < 6 dB, Pegelkorrektur um 1,3 dB



Seite 17 zum Bericht Nr. 212406-01.01

Bestimmung der Schalleistungspegel aus mehreren Einzelmessungen

Seite 2 von 2

Schallemissionsparameter: Zuschläge

Tonzuschlag bei vermessener Nabenhöhe K_{TN} :

Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe						
	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	6,4 m/s ¹⁾
1	0 dB – Hz	0 dB – Hz	0 dB – Hz	0 dB – Hz	0 dB – Hz	– dB – Hz	0 dB – Hz
2	0 dB – Hz	0 dB – Hz	0 dB – Hz	– dB – Hz	– dB – Hz	– dB – Hz	0 dB – Hz
3	1 dB 94 Hz	0 dB 104 Hz	0 dB – Hz	0 dB – Hz	0 dB – Hz	– dB – Hz	0 dB – Hz

Impulszuschlag K_{IN} :

Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe						
	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	6,4 m/s ¹⁾
1	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	–	0 dB
2	0 dB	0 dB	0 dB	– dB	– dB	–	0 dB
3	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	–	0 dB

Terz-Schalleistungspegel (Mittel aus drei Messungen) Referenzpunkt $V_{10LWA,Pmax}$ in dB(A) ⁶⁾

Frequenz	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630
$L_{WA,P}$	75,5	77,8	80,5	85,4	85,8	84,4	85,4	86,8	88,3	88,2	88,4	89,8
Frequenz	800	1.000	1.250	1.600	2.000	2.500	3.150	4.000	5.000	6.300	8.000	10.000
$L_{WA,P}$	89,1	89,0	87,9	86,0	83,1	80,5	77,1	73,7	69,7	67,2	66,2	62,8 ⁷⁾

Oktav-Schalleistungspegel (Mittel aus drei Messungen) Referenzpunkt $V_{10LWA,Pmax}$ in dB(A) ⁶⁾

Frequenz	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
$L_{WA,P}$	83,2	90,0	91,8	93,6	93,5	88,6	79,2	71,5 ⁷⁾

⁶⁾ Entspricht $v_s = 6,4$ m/s als der normierten Windgeschwindigkeit der maximalen Schalleistung (bei dem Betriebspunkt von 95 % der Nennleistung)

⁷⁾ Aufgrund von elektrischen Störeinflüssen bei der ersten Messung basieren die Terz- und Oktavpegel lediglich auf den letzten beiden Messungen.

Die Angaben ersetzen nicht die o. g. Prüfberichte (insbesondere bei Schallimmissionsprognosen).

Ausgestellt durch:

KÖTTER Consulting Engineers GmbH & Co. KG

Bonifatiusstraße 400

48432 Rheine

Datum: 27.08.2012



O. Bunk
i. V. Dipl.-Ing. Oliver Bunk

Jürgen Weinheimer
i. A. Dipl.-Ing. Jürgen Weinheimer



SCHALLTECHNISCHER BERICHT NR. 207267-01.03

über die Ermittlung der Schallemissionen einer Windenergieanlage
des Typs E-82 mit einer reduzierten Nennleistung von 1.200 kW in
46399 Bocholt-Hemden

Datum:

11.07.2008

Auftraggeber:

CaSa Energy GmbH

Högerdeich 22

46419 Isselburg

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Frank Henkemeier

Dipl.-Ing. Oliver Bunk

Auszug aus dem Prüfbericht

Stammblatt "Geräusche", entsprechend den "Technischen Richtlinien für Windenergieanlagen,
Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte"

Rev. 17 vom 01. Juli 2006 (Herausgeber: Fördergesellschaft Windenergie e.V., Stresemannplatz 4, D-24103 Kiel)

Auszug aus dem Prüfbericht 207267-01.03
zur Schallemission der Windenergieanlage vom Typ E-82

Allgemeine Angaben		Technische Daten (Herstellerangaben)	
Anlagenhersteller:	Enercon GmbH	Nennleistung (Generator):	2.000 kW, reduziert 1.200 kW
Seriennummer:	82167	Rotordurchmesser:	82 m
WEA-Standort (ca.):	46399 Bochoft-Hemden	Nabenhöhe über Grund:	98 m
Standortkoordinaten:	RW: 25.39.535 HW: 57.50.305	Turmbauart:	Rohr, Fertigteilbeton
		Leistungsregelung:	Pitch
Ergänzende Daten zum Rotor (Herstellerangaben)		Ergänzende Daten zu Getriebe und Generator (Herstellerangaben)	
Rotorblatthersteller:	Enercon GmbH	Getriebehersteller:	entfällt
Typenbezeichnung Blatt:	82-1	Typenbezeichnung Getriebe:	entfällt
Blatteinstellwinkel:	variabel	Generatorhersteller:	Enercon GmbH
Rotorblattanzahl:	drei	Typenbezeichnung Generator:	E-82
Rotordrehzahlbereich:	6 - 17 U/min (reduziert)	Generatorenndrehzahl:	6 - 17 U/min (reduziert)

Prüfbericht zur Leistungskurve: Leistungskennlinien für den nennleistungsreduzierten Betrieb $P_{Nred} = 1.200 \text{ kW}$ vom 07.05.2007

	Referenzpunkt		Schallemissions-Parameter	Bemerkungen
	Normierte Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe	Elektrische Wirkleistung		
Schallleistungs-Pegel $L_{WA,P}$	6 ms^{-1}	864 kW	101,8 dB(A)	
	7 ms^{-1}	1.080 kW	101,8 dB(A)	
	8 ms^{-1}	1.156 kW	101,3 dB(A)	
	9 ms^{-1}	1.200 kW	100,7 dB(A)	
	10 ms^{-1}	—	—	(2)
	7,7 ms^{-1}	1.140 kW	101,5 dB(A)	(1)
Tonzuschlag für den Nahbereich K_{TN}	6 ms^{-1}	864 kW	0 dB bei Hz	
	7 ms^{-1}	1.080 kW	0 dB bei Hz	
	8 ms^{-1}	1.156 kW	0 dB bei Hz	
	9 ms^{-1}	1.200 kW	0 dB bei Hz	
	10 ms^{-1}	—	—	(2)
	7,7 ms^{-1}	1.140 kW	0 dB bei Hz	(1)
Impulzzuschlag für den Nahbereich K_{IN}	6 ms^{-1}	864 kW	0 dB	
	7 ms^{-1}	1.080 kW	0 dB	
	8 ms^{-1}	1.156 kW	0 dB	
	9 ms^{-1}	1.200 kW	0 dB	
	10 ms^{-1}	—	—	(2)
	7,7 ms^{-1}	1.140 kW	0 dB	(1)

Terz-Schallleistungspegel für $v_s = 6 \text{ ms}^{-1}$ in dB(A) entsprechend dem maximalen Schallleistungspegel

Frequenz	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630
$L_{WA,P,max}$	77,9	80,7	85,6	88,7	90,3	91,0	91,4	91,9	92,6	92,1	90,9	88,7
Frequenz	800	1.000	1.250	1.600	2.000	2.500	3.150	4.000	5.000	6.300	8.000	10.000
$L_{WA,P,max}$	89,6	88,2	87,3	85,6	84,0	82,1	78,9	74,5	69,7	65,5*	63,0**	61,0**

Oktaf-Schallleistungspegel für $v_s = 6 \text{ ms}^{-1}$ in dB(A) entsprechend dem maximalen Schallleistungspegel

Frequenz	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
$L_{WA,P,max}$	87,3	94,9	96,8	95,5	93,3	88,9	80,6	68,3*

Dieser Auszug aus dem Prüfbericht gilt nur in Verbindung mit der Herstellerbescheinigung vom 20.02.2008.

Die Angaben ersetzen nicht den o. g. Prüfbericht (insbesondere bei Schallimmissionsprognosen).

Bemerkungen:

(1) Die normierte Windgeschwindigkeit von $v_s = 7,7 \text{ ms}^{-1}$ entspricht 95 % der Nennleistung.

(2) Witterungsbedingt keine Werte vorhanden.

* Abstand zwischen Anlagengeräusch und Fremdgeräusch < 6 dB, Pegelkorrektur um 1,3 dB

** Abstand zwischen Anlagengeräusch und Fremdgeräusch < 3 dB, keine Pegelkorrektur

Gemessen durch:
Datum: 11.07.2008

KÖTTER Consulting Engineers KG
- Rheine -

I. V. Dipl.-Ing. Oliver Bunk

I. V. Dipl.-Ing. Frank Henkemeier

MÜLLER-BBM

Niederlassung Gelsenkirchen
Am Bugapark 1
45899 Gelsenkirchen
Tel. +49(209)98308 - 0
Fax +49(209)98308 - 11
www.muellerbbm.de

Dipl.-Ing. (FH) Michael Köhl
Tel. +49(209)98308-21
Michael.Koehl@muellerbbm.de

M68 330/1 khl
27. April 2007

Schallemissionsmessung gemäß DIN EN 61400-11 und den Tech- nischen Richtlinien für Windenergiean- lagen (FGW-Richtlinien)

**an einer Anlage vom Typ Enercon E-82
mit einer reduzierten Nennleistung
von 1.000 kW
am Standort 27252 Cantrup**

Prüfbericht Nr. M68 330/1

Auftraggeber:	Enercon GmbH Dreerkamp 5 26605 Aurich
Bearbeitet von:	Dipl.-Ing. (FH) Michael Köhl Dipl.-Ing. (FH) Dirk Hinkelmann Dipl.-Ing. (FH) Marcus Paewinsky
Berichtsdatum:	27. April 2007
Prüfdatum:	16. Februar 2007
Berichtsumfang:	Insgesamt 50 Seiten davon 18 Seiten Textteil, 4 Seiten Anhang A, 7 Seiten Anhang B, 14 Seiten Anhang C, 5 Seiten Anhang D und 2 Seiten Anhang E

P:\t\m\68\68330\01_P\0a_24_68330.doc : 02.06.2007

Zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem nach ISO 9001
Akkreditiertes Prüflaboratorium nach ISO/IEC 17025

Müller-BBM GmbH
Niederlassung Gelsenkirchen
45899 Gelsenkirchen, HRB 3275
Geschäftsführer:
Bernd Grötzinger,
Dr. Edwin Schorer, Norbert Suritsch

MÜLLER-BBM

Auszug aus dem Prüfbericht
Stammblatt „Geräusche“, entsprechend den „Technischen Richtlinien für Windenergieanlagen,
Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte“
 Rev. 17 vom 01. Juli 2009 (Herausgeber: Fördergesellschaft Windenergie e.V., Siesmeyerplatz 4, D-24103 Kiel)

Auszug aus dem Prüfbericht M68 330/1
 zur Schallemission der Windenergieanlage vom Typ Enercon E-82

Allgemeine Angaben		Technische Daten (Herstellereingaben)	
Anlagenhersteller:	Enercon GmbH	Nennleistung (Generator):	1000 kW (reduziert)
	Dreielamp 5	Rotordurchmesser:	82 m
	26605 Aurich	Nabenhöhe über Grund:	108 m
Seriennummer:	82018	Turmbauart:	Rohrturm
WEA-Standort (ca.):	RW: 34.81.104	Materiale:	Stahl
	HW: 58.49.374	Leistungsregelung:	pitch
Ergänzende Daten zum Rotor (Herstellereingaben)		Erg. Daten zu Getriebe und Generator (Herstellereingaben)	
Rotorblatthersteller:	Enercon GmbH	Getriebehersteller:	---
Typenbezeichnung Blatt:	82-1	Typenbezeichnung Getriebe:	---
Blatteinstellwinkel:	variabel	Generatorhersteller:	Enercon GmbH
Rotorblattanzahl:	3	Typenbezeichnung Generator:	E-82
Rotordrehzahlbereich:	6 - 16 min ⁻¹ (reduziert)	Generatordrehzahl:	6 - 16 min ⁻¹ (reduziert)

Prüfbericht zur Leistungskurve: Enercon GmbH: Berechnete nennleistungsreduzierte Kennlinie E-82 vom August 2005

	Referenzpunkt		Schallemissions-Parameter	Bemerkungen
	Standardisierte Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe	Elektrische Wirkleistung		
Schallemissions-Pegel $L_{WA,P}$	6 m/s	1048 kW	98,7 dB(A)	[1]
	7 m/s	1048 kW	98,6 dB(A)	[1]
	8 m/s	1048 kW	98,3 dB(A)	[1]
	9 m/s	--- kW	--- dB(A)	[2]
	10 m/s	--- kW	--- dB(A)	[2]
Tonzuschlag für den Nahbereich K_{na}	6 m/s	1048 kW	--- dB	[1]
	7 m/s	1048 kW	--- dB	[1]
	8 m/s	1048 kW	--- dB	[1]
	9 m/s	--- kW	--- dB	[2]
	10 m/s	--- kW	--- dB	[2]
Impulszuschlag für den Nahbereich K_{in}	6 m/s	1048 kW	--- dB	[1]
	7 m/s	1048 kW	--- dB	[1]
	8 m/s	1048 kW	--- dB	[1]
	9 m/s	--- kW	--- dB	[2]
	10 m/s	--- kW	--- dB	[2]

Drittschallemissionspegel Referenzpunkt $v_{ref} = 6$ m/s

Frequenz	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630
$L_{WA,P,ref}$	72,7	75,8	77,7	79,7	81,2	81,8	82,5	83,9	84,9	86,3	87,7	87,9
Frequenz	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000
$L_{WA,P,ref}$	88,6	89,1	89,9	90,4	91,0	91,5	92,8	90,4	76,2	68,7	61,4	55,3

Drittschallemissionspegel Referenzpunkt $v_{ref} = 6$ m/s

Frequenz	63	125	250	500	1000	2000	4000	6000
$L_{WA,P,ref}$	80,6	85,7	88,6	92,1	94,6	92,3	85,3	70,9

Dieser Auszug aus dem Prüfbericht gilt nur in Verbindung mit der Herstellerbescheinigung vom 2.4.2007.
 Die Angaben ersetzen nicht den o. g. Prüfbericht M68 330/1 vom 22.6.2007 (insbesondere bei Schallemissionsprognosen).

Bemerkungen:

[1] Gemessener Wert, da keine Korrelation der gemessenen Daten mit der Leistungskennlinie möglich war.

[2] In dieser Windklasse wurden keine Daten erfasst.

Gemessen von: Müller-BBM GmbH
 Niederlassung Gelsenkirchen
 Am Bugapark 1
 D-45 899 Gelsenkirchen

MÜLLER-BBM GMBH
NIEDERLASSUNG GELSENKIRCHEN
AM BUGAPARK 1
45899 GELSENKIRCHEN
TELEFON (0209) 9 83 08 - 0

Berichtsdatum: 22.06.2007

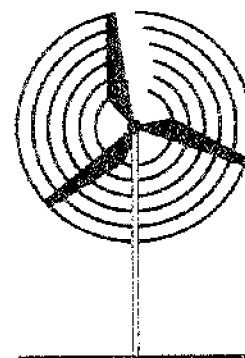
D. Hinkelmann
 Dipl.-Ing. (FH) D. Hinkelmann

M. Köhl
 Dipl.-Ing. (FH) M. Köhl



Accredited Test Laboratory
 according to ISO/IEC 17025



WINDTEST**Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH**

Bestimmung der Schallleistungspegel
einer WEA des Typs G80 Modus G8Xv1_xx
aus mehreren Einzelmessungen nach FGW Rev. 15
umgerechnet auf eine Nabenhöhe von 100 m über Grund

September 2005

Kurzbericht WT 4540/05

Standort bzw. Messort:	La Plana Nr. 4137, Carrasquillo Nr. 4357 (V2) und Carrasquillo Nr. 4356 (N38)		
Auftraggeber:	Gamesa Eólica S.A. Poligono Agustinos Calle A. S/N 31013 Pampiona-Navarra Spanien		
Auftragnehmer:	WINDTEST Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH Sommerdeich 14 b 25709 Kaiser-Wilhelm-Koog Deutschland		
Datum der Auftragserteilung:	2005-06-07	Auftragsnummer:	6020 04 02440 06

Dieses Dokument darf auszugsweise nur mit schriftlicher Zustimmung der
WINDTEST Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH vervielfältigt werden. Er umfasst insgesamt 3 Seiten.



Bestimmung der Schalleistungspegel aus mehreren Einzelmessungen

Seite 2 von 3

Auf der Basis von mindestens drei Messungen nach der „Technischen Richtlinie für Windenergieanlagen“ (1) besteht die Möglichkeit die Schallemissionswerte eines Anlagentyps gemäß (2) anzugeben, um die schalltechnische Planungssicherheit zu erhöhen.

Anlagendaten			
Hersteller	Gamesa Eólica S.A. Polígono Agustinos Calle A. S/N 31013 Pamplona-Navarra Spanien	Anlagenbezeichnung Nennleistung in kW Nabenhöhe in m Rotordurchmesser in m	G80 G8Xv1_xx 2000 100 80
Angaben zur Einzelmessung		Messung-Nr.	
		1	
Seriennummer		4137	
Standort		Windpark La Piana	
Vermess. Nabenhöhe (m)		50	
Messinstitut		Deutsches Windenergie-Institut GmbH	
Prüfbericht		DEWI S-AM 135/04 und Nachtrag DEWI AM 050507-04	
Datum		Datum des Nachtrags 2005-09-20	
Getriebetyp		Hansen 2MW	
Generatortyp		Ingecon-W 2000 kW	
Rotorblattype		G39 P	
Angaben zur Einzelmessung		Messung-Nr. (Fortsetzung)	
		2	3
Seriennummer		4357	4356
Standort		Windpark Carrasquillo Nr. V2	Windpark Carrasquillo Nr. N38
Vermess. Nabenhöhe (m)		78	67
Messinstitut		WINDTEST Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH	WINDTEST Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH
Prüfbericht		WT 4155/05	WT 4198/05
Datum		2005-05-04	2005-05-04
Getriebetyp		Hansen 2MW	Hansen 2MW
Generatortyp		Ingecon-W 2000 kW	Ingecon-W 2000 kW
Rotorblattype		G39 P	G39 P

Schallemissionsparameter: Messwerte (Prüfbericht Leistungskurve WT 4104/05, Auszug WT 4119/05)

Schalleistungspegel L_{Aeq}						
Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe					
	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	
1	99,9 dB(A)	101,7 dB(A)	102,0 dB(A)	100,8 dB(A)		
2	101,1 dB(A)	102,0 dB(A)	102,5 dB(A)	102,7 dB(A)		
3	101,0 dB(A)	101,8 dB(A)	102,1 dB(A)	101,9 dB(A)		
4						
5						
6						
7						
8						
9						
n						
Mittelwert $\bar{L}_{Aeq}$	100,7 dB(A)	101,6 dB(A)	102,2 dB(A)	101,9 dB(A)		
Standard- Abweichung s	0,7 dB(A)	0,2 dB(A)	0,3 dB(A)	1,0 dB(A)		
K nach (2) $\sigma_{Aeq} = 0,5 \text{ dB (3)}$	1,6 dB(A)	1,0 dB(A)	1,1 dB(A)	2,0 dB(A)		

(1) Technische Richtlinie für Windenergieanlagen, Teil 1, Bestimmung der Schallemissionswerte, Revision 15, Herausgeber:

Fördergesellschaft Windenergie e.V., Siresmannplatz 4, 24103 Kiel

(2) prEN 50376 Declaration of Sound Power Level and Tonality Values of Wind Turbines July 2001

(3) Empfehlung des Arbeitskreises „Gerausche von Windenergieanlagen“ 2001-11-07

Vordruck urheberrechtlich geschützt. Nachdruck und Vervielfältigung nur mit Zustimmung der Herausgeber

Kurzbericht WT 4540/05: Bestimmung der Schalleistungspegel
einer WEA des Typs G80 Mode G8Xv1_xx aus mehreren Einzelmessungen
nach EN 1251 Rev. 15 und errechnet auf eine Nabenhöhe von 100 m über Grund

WINDTEST Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH



Bestimmung der Schalleistungspegel aus mehreren Einzelmessungen

Seite 3 von 3

Schallemissionsparameter: Zuschläge

Tonzuschlag bei vermessener Nabenhöhe K_{110}

Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe				
	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
1	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
2	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
3	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	1 dB
4					
5					
6					
7					
8					
9					
... n					

Impulzzuschlag K_{11}

Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe				
	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
1	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
2	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
3	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
4					
5					
6					
7					
8					
9					
... n					

Terz- Schalleistungspegel (Mittel aus 3 Messungen) Referenzpunkt: $V_{10m,1000}$ in dB(A)

Frequenz	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630
$L_{A,terz}$	76,9	79,0	82,1	84,7	86,5	87,4	89,4	90,8	91,4	91,6	93,1	91,5
Frequenz	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000
$L_{A,terz}$	91,2	90,8	91,3	90,2	88,3	86,9	85,1	82,6	79,0	74,2	69,3	65,8

Oktav- Schalleistungspegel (Mittel aus 3 Messungen) Referenzpunkt: $V_{10m,1000}$ in dB(A)

Frequenz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$L_{A,okt}$	84,6	91,1	95,4	95,9	95,9	93,5	87,7	75,9

Die Angaben ersetzen nicht die o.g. Prüfberichte (insbesondere bei Schallimmissionsprognosen)

Bemerkungen:

¹ Bei einer 100 m hohen Anlage beträgt die der 95%-igen Nennleistung (1900 kW) entsprechende Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe ($V_{G95\%}$) 8,7 m/s.

² Bei 76 m Nabenhöhe ist $V_{G95\%}$ 9,0 m/s.

³ Bei 67 m Nabenhöhe ist $V_{G95\%}$ 9,2 m/s.

⁴ Bei 50 m Nabenhöhe ist $V_{G95\%}$ 9,4 m/s.



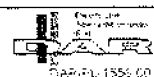
Ausgestellt durch WINDTEST Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH
Schimmerdeich 14b
25709 Kaiser-Wilhelm-Koog

Datum 2005-09-28

R. J. Bräun (M.Sc.)

Dr.-Ing. J. Neubert

Durch das DAP (Deutsches Akkreditierungsprogramm) Prüfverfahren
nach DIN EN ISO 9001:2000 akkreditierten Prüforganisation
Die Akkreditierung erfolgt nach den Anforderungen
aufgeführt im Prüfverfahren



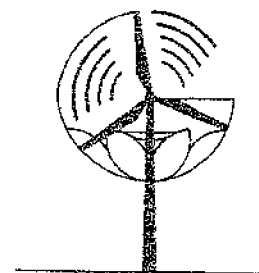
Vordruck urheberrechtlich geschützt. Nachdruck und Vervielfältigung nur mit Zustimmung der Herausgeber

Kurzbericht WT 4541.05: Bestimmung der Schalleistungspegel
einer WEA des Typs G80 Mode G8Xv1_xx aus mehreren Einzelmessungen
nach FGW (Ber. 16) entsprechend auf der Nabenhöhe von 100 m über Gelände

WINDTEST Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH

WINDTEST

Grevenbroich GmbH



Schalltechnisches Gutachten zur Windenergieanlage des Typs REpower MD 77, Nabenhöhe 85 m, im schallreduzierten Betrieb (1300 kW)

REpower Dokumenten-Nummer	Rev.
D-1.2-VM-SM.03 - F	C
Freigabe	Datum
TR	04.05.2004

Messung 28.10.2002

Vollständiger Bericht

30.03.04

SE02018B4

Dieser Bericht ersetzt den früheren Bericht SE02018B3 vom 16.07.03

Durch das DAP Deutsches Akkreditierungssystem
Prüfwesen GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium.

Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde
aufgeführten Prüfverfahren.





Tabelle 10: Anstieg des Schallleistungspegels zwischen den Stützstellen

	BIN 6 5,5–6,5 m/s	BIN 7 6,5–7,5 m/s	BIN 8 7,5–8,5 m/s
a / dB(A)	1,12	0,80	0,47

4.2.2 Bestimmung der Schallleistungspegeländerung ΔL_{WA}

Tabelle 11: Änderung des Schallleistungspegels für die neuen Nabenhöhen

	BIN 6 5,5–6,5 m/s	BIN 7 6,5–7,5 m/s	BIN 8 7,5–8,5 m/s	95% P _{Nenn}
$\Delta L_{WA} / \text{dB(A)} H_{\text{neu}} = 61,5 \text{ m}$	-0,29	-0,24	-0,16	0,0
$\Delta L_{WA} / \text{dB(A)} H_{\text{neu}} = 90 \text{ m}$	0,05	0,04	0,03	0,0
$\Delta L_{WA} / \text{dB(A)} H_{\text{neu}} = 96,5 \text{ m}$	0,11	0,10	0,06	0,0
$\Delta L_{WA} / \text{dB(A)} H_{\text{neu}} = 100 \text{ m}$	0,15	0,12	0,08	0,0
$\Delta L_{WA} / \text{dB(A)} H_{\text{neu}} = 111,5 \text{ m}$	0,24	0,20	0,14	0,0

4.2.3 Schallleistungspegel bei den neuen Nabenhöhen

Tabelle 12: Schallleistungspegel der neuen Nabenhöhen

	BIN 6 5,5–6,5 m/s	BIN 7 6,5–7,5 m/s	BIN 8 7,5–8,5 m/s	100,2 dB(A) ¹⁾
$L_{WA} / \text{dB(A)} H_{\text{neu}} = 61,5 \text{ m}$	98,1	99,1	99,8	8,9 m/s
$L_{WA} / \text{dB(A)} H_{\text{neu}} = 90 \text{ m}$	98,5	99,4	100,0	8,4 m/s
$L_{WA} / \text{dB(A)} H_{\text{neu}} = 96,5 \text{ m}$	98,5	99,5	100,1	8,4 m/s
$L_{WA} / \text{dB(A)} H_{\text{neu}} = 100 \text{ m}$	98,6	99,5	100,1	8,3 m/s
$L_{WA} / \text{dB(A)} H_{\text{neu}} = 111,5 \text{ m}$	98,7	99,6	100,1	8,2 m/s

¹⁾ 95% Nennleistung werden erreicht bei der angegebenen Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe

Anmerkung: Der Schallleistungspegel L_{WA} bei 95% Nennleistung ändert sich definitionsgemäß nicht, es verschiebt sich lediglich die Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe, bei der 95% Nennleistung erreicht werden.



6 Zusammenfassung

Im Auftrag der Firma REpower Systems AG wurde von der Firma WINDTEST Grevenbroich GmbH die Geräuschabstrahlung der WEA MD 77 mit einer Nabenhöhe von $H = 85$ m inkl. Fundament nach Technischer Richtlinie /1/ untersucht. Grundlage für die Messungen und schalltechnische Beurteilung der WEA hinsichtlich des Schalleistungspegels ist die DIN EN 61400 Teil 11 /2/, für die Bestimmung der Tonhaltigkeit im Nahfeld der WEA die E DIN 45681 /4/ bzw. für die Bewertung von Impulshaltigkeiten die DIN 45645 Teil 1 /3/.

Die Messung wurde am 28.10.2002 in Linnich (NRW) durchgeführt. Eine ausgeprägte Richtungscharakteristik des Anlagengeräusches ist bei dieser Windenergieanlage nicht festgestellt worden. Einzelereignisse, die den Mittelungspegel im Betrieb der WEA um mehr als 10 dB überschreiten, traten beim Abschalten der Anlage nicht auf. Eine Impulshaltigkeit nach DIN 45645 Teil 1 lag nicht vor.

Bezüglich des Schalleistungspegels L_{WA} wurde für diese Messung eine Messunsicherheit von $U_C = 0,8$ dB ermittelt. Für die gemessene Windgeschwindigkeit wurde ein Korrekturfaktor $k = 0,96$ festgestellt.

Die Tonhaltigkeitsanalyse nach E DIN 45681 für das in 100 m Entfernung gemessene Anlagengeräusch ergab keine Tonhaltigkeitszuschläge in allen untersuchten BIN's.

Die Untersuchung tieffrequenten Schalls von 8 Hz bis 100 Hz ergab keine Hinweise auf nennenswerte Abstrahlung von Infraschall.

Nach Auswertung der gemessenen Werte in den einzelnen BIN's ergeben sich für die MD 77 die in Tabelle 14 aufgeführten Pegel.

Tabelle 14: Schalleistungspegel, Ton- und Impulshaltigkeitszuschläge für Windgeschwindigkeiten von 6 m/s bis 8,5 m/s, bezogen auf 10 m Höhe

	BIN 6 5,5–6,5 m/s	BIN 7 6,5–7,5 m/s	BIN 8 7,5–8,5 m/s	8,5 m/s ¹⁾
L_{WA} /dB(A)	98,4	99,4	100,0	100,2
U_C /dB(A)	0,8	0,8	0,8	0,8
K_{TN} /dB(A)	0	0	0	0
K_{IN} /dB(A)	0	0	0	0
P / kW	675	958	1187	1235

1) 95% Nennleistung

In Kapitel 4 werden die Schalleistungspegel für verschiedene Nabenhöhen umgerechnet.

Es wird versichert, dass das Gutachten gemäß dem Stand der Technik, unparteiisch und nach bestem Wissen und Gewissen erstellt wurde.

Die in diesem Bericht aufgeführten Ergebnisse beziehen sich nur auf diese Anlage (vgl. Herstellerbescheinigung Anhang).

Grevenbroich, 30.03.04

Klaus Hanswillemenke

Dipl.-Met. Klaus Hanswillemenke



WINDTEST

Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH-

Bestimmung der Schalleleistungspegel einer WEA
des Typs Vestas V90-2MW (Mode 2)
aus mehreren Einzelmessungen
bei Nabenhöhen von 80 m, 95 m und 105 m über Grund

März 2007

Kurzbericht WT 5637/07



Durch das DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde





Bestimmung der Schalleistungspegel aus mehreren Einzelmessungen

Seite 4 von 5

Auf der Basis von mindestens drei Messungen nach der „Technischen Richtlinie für Windenergieanlagen“ /1/ besteht die Möglichkeit die Schallemissionswerte eines Anlagentyps gemäß /2/ anzugeben, um die schalltechnische Planungssicherheit zu erhöhen.

Anlagendaten			
Hersteller	Vestas Wind Systems A/S Alsvej 21 8900 Randers Denmark	Anlagenbezeichnung Nennleistung in kW Nabenhöhe in m Rotordurchmesser in m	V90-2MW 2,0 MW 105 90
Angaben zur Einzelmessung	Messung-Nr.		
	1	2	
Seriennummer	V 18864	V 19697	
Standort	Schönhagen, Landkreis Prignitz, Deutschland	Porep, Landkreis Prignitz, Deutschland	
Vermessene Nabenhöhe (m)	105	105	
Messinstitut	WINDTEST Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH	WINDTEST Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH	
Prüfbericht	WT 4144/05	WT 5312/06	
Datum des Prüfberichts	2005-04-12	2006-10-12	
Getriebetyp	Metso PLH1400V90	Hansen EH 802 CN 21-BN-112.83	
Generatortyp	ABB AMK 500L4A BAYHA	Weier DVSG 500/4MST	
Rotorblatttyp	Vestas 44 m	Vestas 44 m	
Angaben zur Einzelmessung	Messung-Nr.		
	3	4	
Seriennummer	V 20600		
Standort	Wallenhorst, Kreis Osnabrück, Deutschland		
Vermessene Nabenhöhe (m)	105		
Messinstitut	Kötter Consulting Engineers		
Prüfbericht	29093-1.006		
Datum des Prüfberichts	2007-01-24		
Getriebetyp	Hansen EH 802 CN 21-BN-112.83		
Generatortyp	Weier DVSG 500/4MSP		
Rotorblatttyp	Vestas 44 m		

Schallemissionsparameter: Messwerte (berechnete Leistungskurve vom Hersteller bereitgestellt)

Schalleistungspegel $L_{W,k}$ [dB(A)]: auf Basis der Nabenhöhenumrechnungen WT 4703/05, WT 5619/07 und Kötter 29093-2.001

Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe				
	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
1	98,5	100,0	100,7	101,0	101,4
2	98,9	99,4	99,8	100,0	100,1
3	99,0	99,6	99,8	99,6	99,2
4					
Mittelwert $\bar{L}_W$ [dB(A)]	98,8	99,7	100,1	100,2	100,2
Standard- Abweichung s [dB(A)]	0,3	0,3	0,5	0,7	1,1
$\sigma_R \approx 0,5$ dB /3/ [dB(A)]	1,1	1,1	1,4	1,7	2,3

/1/ Technische Richtlinie für Windenergieanlagen, Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte, Revision 17.

Herausgeber: Fördergesellschaft Windenergie e.V., Stresemannplatz 4, 24103 Kiel

/2/ IEC 61400-14 TS ed. 1, Declaration of Sound Power Level and Tonality Values of Wind Turbines, 2005-03

/3/ Empfehlung des Arbeitskreises „Geräusche von Windenergieanlagen“ 2001-11-07

Vordruck urheberrechtlich geschützt. Nachdruck und Vervielfältigung nur mit Zustimmung der Herausgeber

Kurzbericht WT 5637/07: Bestimmung der Schalleistungspegel
einer WEA des Typs V90-2MW (Mode 2) aus mehreren Einzelmessungen
bei Nabenhöhen von 80 m, 95 m und 105 m über Grund



Bestimmung der Schalleistungspegel aus mehreren Einzelmessungen

Seite 5 von 5

Schallemissionsparameter: Zuschläge

Tonzuschlag K_{TN} in dB bei vermessener Nabenhöhe:

Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe					
	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	
1	0 - Hz	0 - Hz	0 - Hz	- - Hz	- - Hz	
2	1 2506 Hz	0 - Hz	0 - Hz	0 - Hz	0 - Hz	
3	0 - Hz	0 - Hz	0 - Hz	0 - Hz	0 - Hz	
4						

Impulzzuschlag K_{IN} in dB:

Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe				
	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
1	0	0	0	-	-
2	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0
4					

Terz- Schalleistungspegel (Mittel aus 3 Messungen) Referenzpunkt $V_{10L_{WA,max}}$ in dB(A)

Frequenz	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630
$L_{WA,max}$	77,6	79,5	82,2	84,1	84,6	84,8	86,0	86,4	87,3	87,1	88,9	88,5
Frequenz	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000
$L_{WA,max}$	88,8	89,6	90,0	90,0	88,5	88,1	86,4	84,4	80,9	75,4	70,3	66,0

Oktav- Schalleistungspegel (Mittel aus 3 Messungen) Referenzpunkt $V_{10L_{WA,max}}$ in dB(A)

Frequenz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
$L_{WA,max}$	85,0	89,3	91,5	93,0	94,3	93,8	89,4	77,1			

Die Angaben ersetzen nicht die o. g. Prüfberichte (insbesondere bei Schallimmissionsprognosen)

Bemerkungen:

Ausgestellt durch: WINDTEST Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH
Sommerdeich 14 b
25709 Kaiser-Wilhelm-Koog



Datum: 2007-03-07

R. J. Brown
Robert J. Brown M.Sc.

J. Neubert
Dipl.-Ing. J. Neubert

Durch das DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde
aufgeführten Prüfverfahren.



Vordruck urheberrechtlich geschützt. Nachdruck und Vervielfältigung nur mit Zustimmung der Herausgeber

Kurzbericht WT 5637/07: Bestimmung der Schalleistungspegel
einer WEA des Typs V90-2MW (Mode 2) aus mehreren Einzelmessungen
bei Nabenhöhen von 80 m, 95 m und 105 m über Grund

WEA Hambuch

Zusatzbelastung ohne Abschirmung

Anhang 4.1

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
Name IO 01 Kaisersesch Eifelstraße 2		IRW Tag 50 dB(A) IRW Nacht 35 dB(A) LoT 29,0 dB(A) LoN 25,4 dB(A)												
WEA 1	Punkt	104,1	2,5	3,0	1988,8	-77,0	-3,4	0,0	-3,8	0,0	0,0	22,9	29,0	25,4
Name IO 02 Kaisersesch Pommerbachstraße 70		IRW Tag 55 dB(A) IRW Nacht 40 dB(A) LoT 32,0 dB(A) LoN 28,4 dB(A)												
WEA 1	Punkt	104,1	2,5	3,0	1591,6	-75,0	-3,1	0,0	-3,1	0,0	0,0	25,9	32,0	28,4
Name IO 03 Nellohof		IRW Tag 60 dB(A) IRW Nacht 45 dB(A) LoT 37,2 dB(A) LoN 37,2 dB(A)												
WEA 1	Punkt	104,1	2,5	3,0	814,8	-69,2	-1,6	0,0	-1,6	0,0	0,0	34,7	37,2	37,2
Name IO 04 Hambuch Hainbuchenstraße 17		IRW Tag 55 dB(A) IRW Nacht 40 dB(A) LoT 37,9 dB(A) LoN 34,3 dB(A)												
WEA 1	Punkt	104,1	2,5	3,0	1030,1	-71,2	-2,1	0,0	-2,0	0,0	0,0	31,8	37,9	34,3
Name IO 05.1 Hambuchermühle N Parz.588/482		IRW Tag 60 dB(A) IRW Nacht 45 dB(A) LoT 38,8 dB(A) LoN 38,8 dB(A)												
WEA 1	Punkt	104,1	2,5	3,0	741,5	-68,4	-1,0	0,0	-1,4	0,0	0,0	36,3	38,8	38,8
Name IO 05.2 Hambuchermühle W Parz.588/482		IRW Tag 60 dB(A) IRW Nacht 45 dB(A) LoT 38,7 dB(A) LoN 38,7 dB(A)												
WEA 1	Punkt	104,1	2,5	3,0	743,1	-68,4	-1,0	0,0	-1,4	0,0	0,0	36,2	38,7	38,7
Name IO 06.1 Suhrhof NW		IRW Tag 60 dB(A) IRW Nacht 45 dB(A) LoT 38,6 dB(A) LoN 38,6 dB(A)												
WEA 1	Punkt	104,1	2,5	3,0	764,1	-68,7	-0,9	0,0	-1,5	0,0	0,0	36,1	38,6	38,6
Name IO 06.4 Suhrhof NO		IRW Tag 60 dB(A) IRW Nacht 45 dB(A) LoT 38,5 dB(A) LoN 38,5 dB(A)												
WEA 1	Punkt	104,1	2,5	3,0	768,3	-68,7	-0,9	0,0	-1,5	0,0	0,0	36,0	38,5	38,5
Name IO 07.3 Hambuchermühle NO Parz.31		IRW Tag 60 dB(A) IRW Nacht 45 dB(A) LoT 38,0 dB(A) LoN 38,0 dB(A)												
WEA 1	Punkt	104,1	2,5	3,0	785,2	-68,9	-1,2	0,0	-1,5	0,0	0,0	35,5	38,0	38,0
Name IO 08.1 Hambuchermühle N Parz. 484-485		IRW Tag 60 dB(A) IRW Nacht 45 dB(A) LoT 37,8 dB(A) LoN 37,8 dB(A)												
WEA 1	Punkt	104,1	2,5	3,0	790,1	-68,9	-1,3	0,0	-1,5	0,0	0,0	35,3	37,8	37,8
Name IO 08.2 Hambuchermühle W Parz. 484-		IRW Tag 60 dB(A) IRW Nacht 45 dB(A) LoT 37,8 dB(A) LoN 37,8 dB(A)												
WEA 1	Punkt	104,1	2,5	3,0	791,8	-69,0	-1,3	0,0	-1,5	0,0	0,0	35,3	37,8	37,8
Name IO 09.1 Waldhof NW		IRW Tag 60 dB(A) IRW Nacht 45 dB(A) LoT 29,1 dB(A) LoN 29,1 dB(A)												
WEA 1	Punkt	104,1	2,5	3,0	1534,1	-74,7	-2,8	0,0	-3,0	0,0	0,0	26,6	29,1	29,1
Name IO 09.4 Waldhof NO		IRW Tag 60 dB(A) IRW Nacht 45 dB(A) LoT 29,1 dB(A) LoN 29,1 dB(A)												
WEA 1	Punkt	104,1	2,5	3,0	1532,5	-74,7	-2,8	0,0	-2,9	0,0	0,0	26,6	29,1	29,1
Name IO 10 Autobahnmeisterei		IRW Tag 60 dB(A) IRW Nacht 45 dB(A) LoT 28,1 dB(A) LoN 28,1 dB(A)												
WEA 1	Punkt	104,1	2,5	3,0	1670,0	-75,4	-2,9	0,0	-3,2	0,0	0,0	25,6	28,1	28,1



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Zusatzbelastung mit Abschirmung

Anhang 4.2

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
Name IO 05.3 Hambuchermühle S Parz.588/482 IRW Tag 60 dB(A) IRW Nacht 45 dB(A) LoT 25,9 dB(A) LoN 25,9 dB(A)														
WEA 1	Punkt	104,1	3,2	3,0	749,1	-68,5	-1,0	-13,5	-1,4	0,0	0,0	22,7	25,9	25,9
Name IO 05.4 Hambuchermühle O Parz.588/482 IRW Tag 60 dB(A) IRW Nacht 45 dB(A) LoT 26,7 dB(A) LoN 26,7 dB(A)														
WEA 1	Punkt	104,1	3,2	3,0	747,6	-68,5	-1,0	-12,6	-1,4	0,0	0,0	23,5	26,7	26,7
Name IO 06.2 Suhrhof SW IRW Tag 60 dB(A) IRW Nacht 45 dB(A) LoT 29,2 dB(A) LoN 29,2 dB(A)														
WEA 1	Punkt	104,1	3,2	3,0	773,2	-68,8	-0,9	-9,9	-1,5	0,0	0,0	26,0	29,2	29,2
Name IO 06.3 Suhrhof SO IRW Tag 60 dB(A) IRW Nacht 45 dB(A) LoT 28,0 dB(A) LoN 28,0 dB(A)														
WEA 1	Punkt	104,1	3,2	3,0	777,4	-68,8	-1,0	-11,0	-1,5	0,0	0,0	24,8	28,0	28,0
Name IO 07.1 Hambuchermühle SW Parz.31 IRW Tag 60 dB(A) IRW Nacht 45 dB(A) LoT 38,6 dB(A) LoN 38,6 dB(A)														
WEA 1	Punkt	104,1	3,2	3,0	787,9	-68,9	-1,2	-6,5	-1,5	6,4	0,0	35,4	38,6	38,6
Name IO 07.2 Hambuchermühle SO Parz.31 IRW Tag 60 dB(A) IRW Nacht 45 dB(A) LoT 34,7 dB(A) LoN 34,7 dB(A)														
WEA 1	Punkt	104,1	3,2	3,0	790,6	-69,0	-1,2	-6,3	-1,5	2,3	0,0	31,5	34,7	34,7
Name IO 08.3 Hambuchermühle S Parz. 484-485 IRW Tag 60 dB(A) IRW Nacht 45 dB(A) LoT 32,0 dB(A) LoN 32,0 dB(A)														
WEA 1	Punkt	104,1	3,2	3,0	798,8	-69,0	-1,3	-6,4	-1,5	0,0	0,0	28,8	32,0	32,0
Name IO 08.4 Hambuchermühle O Parz. 484-485 IRW Tag 60 dB(A) IRW Nacht 45 dB(A) LoT 34,3 dB(A) LoN 34,3 dB(A)														
WEA 1	Punkt	104,1	3,2	3,0	797,2	-69,0	-1,3	-4,1	-1,5	0,0	0,0	31,1	34,3	34,3
Name IO 09.2 Waldhof SW IRW Tag 60 dB(A) IRW Nacht 45 dB(A) LoT 23,0 dB(A) LoN 23,0 dB(A)														
WEA 1	Punkt	104,1	3,2	3,0	1541,2	-74,7	-2,9	-6,7	-3,0	0,0	0,0	19,8	23,0	23,0
Name IO 09.3 Waldhof SO IRW Tag 60 dB(A) IRW Nacht 45 dB(A) LoT 23,3 dB(A) LoN 23,3 dB(A)														
WEA 1	Punkt	104,1	3,2	3,0	1539,5	-74,7	-2,8	-6,5	-3,0	0,0	0,0	20,1	23,3	23,3



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Zusatzbelastung mit Abschirmung

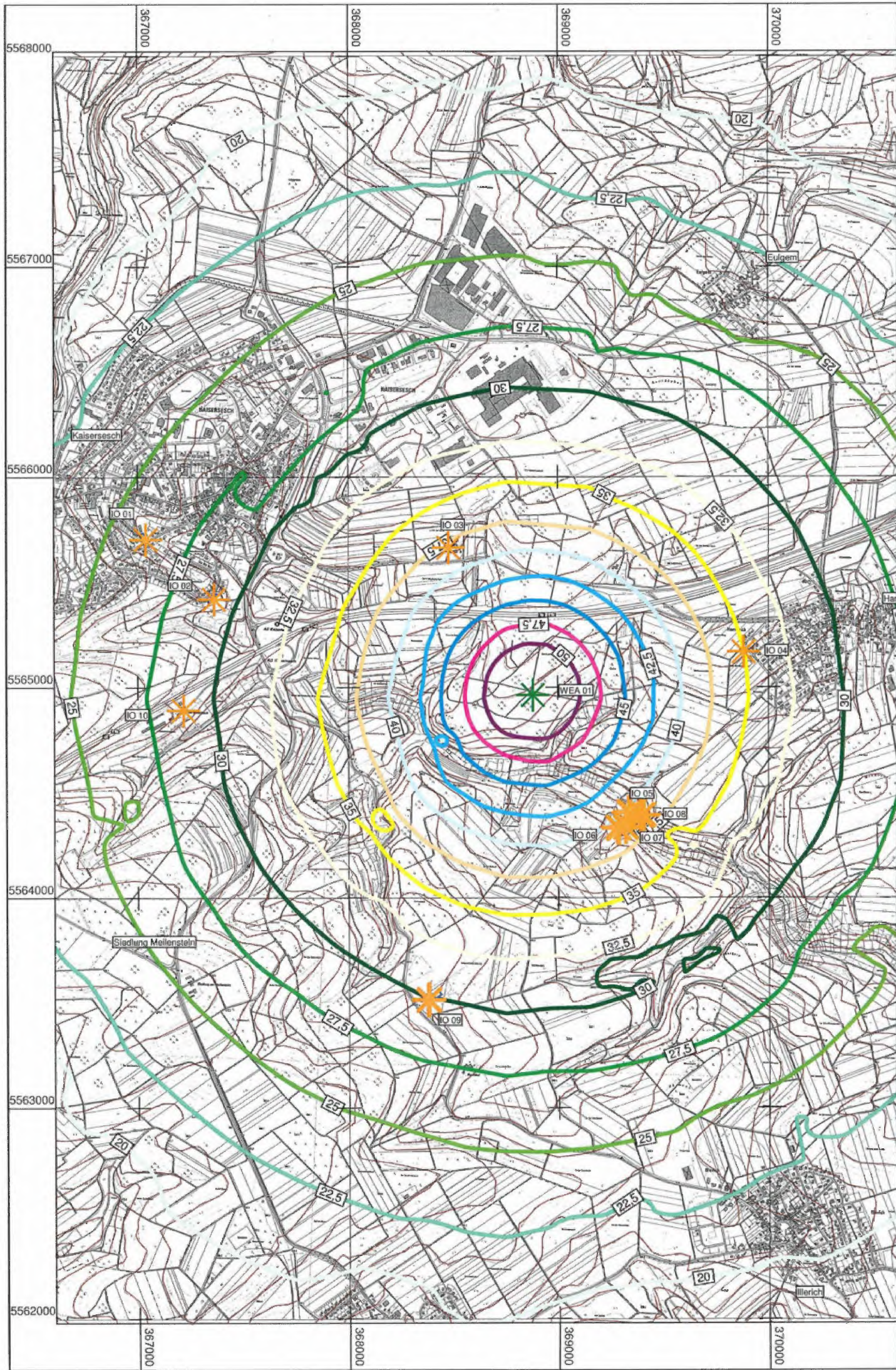
Anhang 4.3

Legende

Name		Name der Quelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
K	dB	Zuschlag für Qualität der Prognose
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	m	Entfernung Emissionsort-IO
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
ADI	dB	Richtwirkungskorrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
LoT	dB(A)	oberer Vertrauensbereich Tag
LoN	dB(A)	oberer Vertrauensbereich Nacht
dLw(LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR(LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
ZR(LrN)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299



Ingenieurbüro Pies GbR

 Birkenstraße 34
 56154 Boppard-Buchholz

Fon :06131 /9712634

Fax: 06742/3742

e-mail : wons@schallschutz-pies.de

Skala in dB(A)

	<= 20,0
20,0 <	<= 22,5
22,5 <	<= 25,0
25,0 <	<= 27,5
27,5 <	<= 30,0
30,0 <	<= 32,5
32,5 <	<= 35,0
35,0 <	<= 37,5
37,5 <	<= 40,0
40,0 <	<= 42,5
42,5 <	<= 45,0
45,0 <	<= 47,5
47,5 <	<= 50,0
50,0 <	

Legende

-  WEA Vorbelastung
-  WEA geplant
-  Höhenlinie
-  Immissionsort

Maßstab 1:22500

 0 100 200 400 600
 m


Projekt:

 16872; Immissionsprognose
 WEA Hambuch

Bearbeiter:

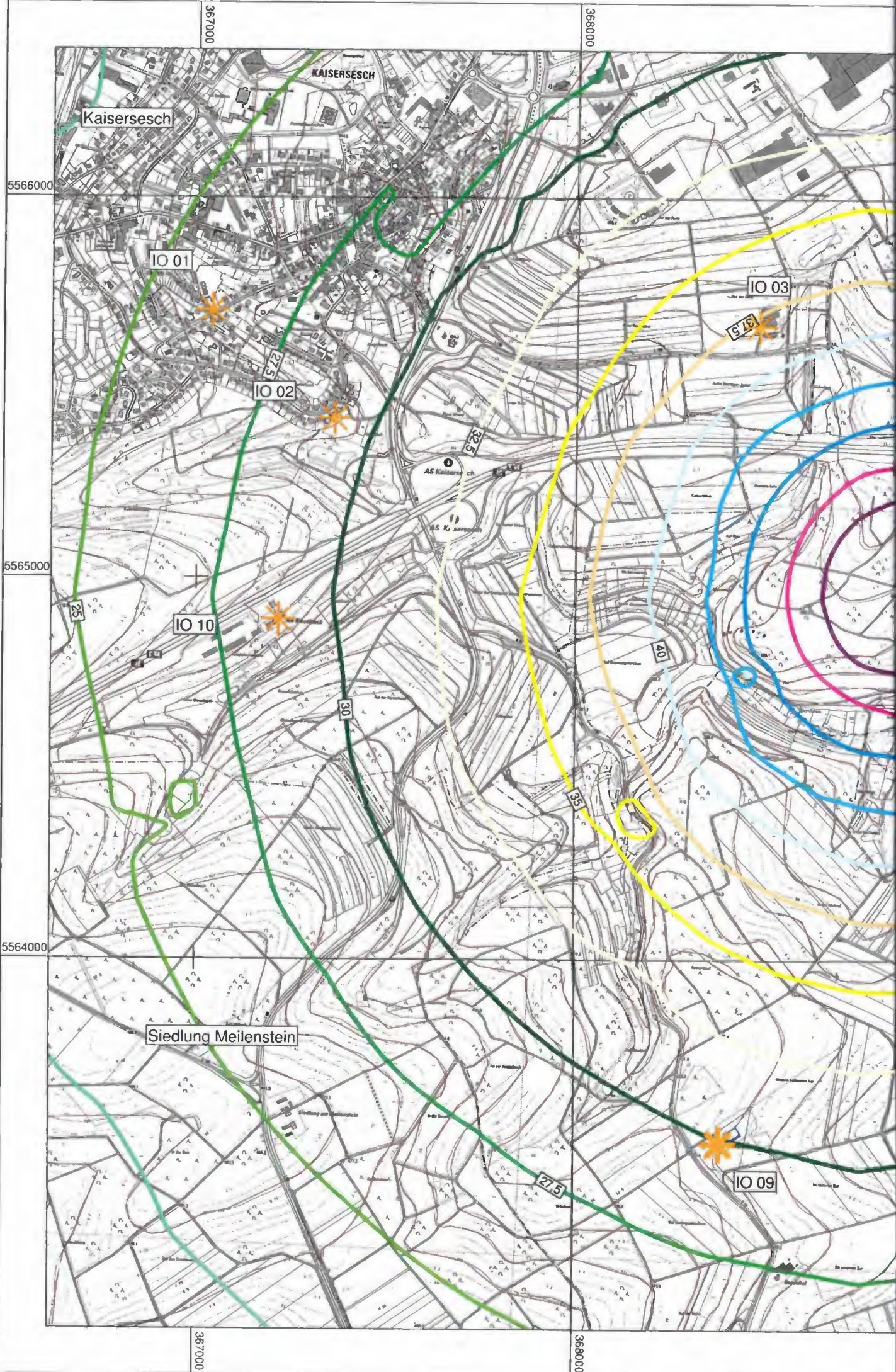
Wons

Datum:

22.04.2015

Bezeichnung:

 Zusatzbelastung
 nachts
 1. Obergeschoss



Ingenieurbüro Pies GbR

 Birkenstraße 34
 56154 Boppard-Buchholz

Fon : 06131 / 9712634

Fax: 06742/3742

e-mail : wons@schallschutz-pies.de

Skala in dB(A)

	<= 20,0
20,0 <	<= 22,5
22,5 <	<= 25,0
25,0 <	<= 27,5
27,5 <	<= 30,0
30,0 <	<= 32,5
32,5 <	<= 35,0
35,0 <	<= 37,5
37,5 <	<= 40,0
40,0 <	<= 42,5
42,5 <	<= 45,0
45,0 <	<= 47,5
47,5 <	<= 50,0
50,0 <	

Legende

-  WEA Vorbelastung
-  WEA geplant
-  Höhenlinie
-  Immissionsort

Maßstab 1:12500

 0 50 100 200 300
 m


Projekt:

 16872; Immissionsprognose
 WEA Hambuch

Bearbeiter:

Wons

Datum:

22.04.2015

Bezeichnung:

 Zusatzbelastung
 nachts
 1. Obergeschoss

WEA Hambuch

Vorbelastung ohne Abschirmung

Anhang 6.1

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	LoT dB(A)	LoN dB(A)
Name	IO 01 Kaisersesch Eifelstraße 2	IRW Tag 50 dB(A)				IRW Nacht 35 dB(A)				LoT 37,5 dB(A)		LoN 32,9 dB(A)	
WEA 61 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	4394,0	-83,8	-4,6	0,0	-8,5	0,0	0,0	9,0	15,7
WEA 62 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	4650,0	-84,3	-4,6	0,0	-8,9	0,0	0,0	8,0	14,8
WEA 63 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,1	3,0	4719,4	-84,5	-4,5	0,0	-9,1	0,0	0,0	8,8	14,6
WEA 64 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,1	3,0	4410,4	-83,9	-4,5	0,0	-8,5	0,0	0,0	10,0	15,7
WEA 66 (N90)	Punkt	103,8	2,5	3,0	4782,8	-84,6	-4,6	0,0	-9,2	0,0	0,0	8,5	14,6
WEA 67 (N90)	Punkt	103,3	2,1	3,0	4567,8	-84,2	-4,5	0,0	-8,8	0,0	0,0	8,8	14,5
WEA 83 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	5086,5	-85,1	-4,5	0,0	-9,8	0,0	0,0	3,8	6,3
WEA 83 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	5086,5	-85,1	-4,5	0,0	-9,8	0,0	0,0	7,0	12,6
WEA 84 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	5324,0	-85,5	-4,6	0,0	-10,2	0,0	0,0	6,0	11,7
WEA 90 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	4058,2	-83,2	-4,5	0,0	-7,8	0,0	0,0	11,0	16,6
WEA 91 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	5208,0	-85,3	-4,6	0,0	-10,0	0,0	0,0	6,5	12,1
WEA 91 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	5208,0	-85,3	-4,6	0,0	-10,0	0,0	0,0	3,3	5,8
WEA 92 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	5092,8	-85,1	-4,5	0,0	-9,8	0,0	0,0	3,8	6,3
WEA 92 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	5092,8	-85,1	-4,5	0,0	-9,8	0,0	0,0	7,0	12,6
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	5373,1	-85,6	-4,6	0,0	-10,3	0,0	0,0	6,5	12,3
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	99,1	2,3	3,0	5373,1	-85,6	-4,6	0,0	-10,3	0,0	0,0	1,6	3,9
WEA 101 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	4610,8	-84,3	-4,6	0,0	-8,9	0,0	0,0	8,2	14,9
WEA 102 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	4355,1	-83,8	-4,6	0,0	-8,4	0,0	0,0	9,2	15,9
WEA 103 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,1	3,0	4598,0	-84,2	-4,5	0,0	-8,8	0,0	0,0	9,3	15,1
WEA 104 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,1	3,0	4259,5	-83,6	-4,5	0,0	-8,2	0,0	0,0	10,7	16,4
WEA 107 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	3836,4	-82,7	-4,4	0,0	-7,4	0,0	0,0	11,9	17,6
WEA 115 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	4687,2	-84,4	-4,5	0,0	-9,0	0,0	0,0	9,0	14,9
WEA 117 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	4427,7	-83,9	-4,5	0,0	-8,5	0,0	0,0	7,6	13,7
WEA 146 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	3604,7	-82,1	-4,6	0,0	-6,9	0,0	0,0	10,9	17,0
WEA 147 (MD77)	Punkt	100,2	2,5	3,0	3051,7	-80,7	-4,5	0,0	-5,9	0,0	0,0	12,1	14,6
WEA 147 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	3051,7	-80,7	-4,5	0,0	-5,9	0,0	0,0	14,9	20,7
WEA 148 (MD77)	Punkt	100,2	2,5	3,0	3417,8	-81,7	-4,5	0,0	-6,6	0,0	0,0	10,5	13,0
WEA 148 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	3417,8	-81,7	-4,5	0,0	-6,6	0,0	0,0	13,3	19,1
WEA 155 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	3538,1	-82,0	-4,6	0,0	-6,8	0,0	0,0	11,2	17,3
WEA 158 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	3877,8	-82,8	-4,5	0,0	-7,5	0,0	0,0	11,7	17,4
WEA 159 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	2463,3	-78,8	-4,3	0,0	-4,7	0,0	0,0	16,6	22,7
WEA 170 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	2407,8	-78,6	-3,8	0,0	-4,6	0,0	0,0	19,0	24,8
WEA 171 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	2728,2	-79,7	-3,9	0,0	-5,2	0,0	0,0	17,2	23,0
WEA 172 (E70 E4)	Punkt	104,2	2,0	3,0	3565,7	-82,0	-4,1	0,0	-6,9	0,0	0,0	14,2	19,8
WEA 185 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1773,9	-76,0	-3,6	0,0	-3,4	0,0	0,0	23,9	29,6
WEA 186 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1950,4	-76,8	-3,7	0,0	-3,8	0,0	0,0	22,6	28,3
WEA 187 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	1944,0	-76,8	-3,8	0,0	-3,7	0,0	0,0	18,9	21,4
WEA 187 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	1944,0	-76,8	-3,8	0,0	-3,7	0,0	0,0	22,1	27,7
WEA 188 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	2923,4	-80,3	-4,0	0,0	-5,6	0,0	0,0	16,5	22,1
WEA 188 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	2923,4	-80,3	-4,0	0,0	-5,6	0,0	0,0	13,3	15,8
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	98,9	2,5	3,0	3150,9	-81,0	-3,9	0,0	-6,1	0,0	0,0	11,0	13,5
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	3150,9	-81,0	-3,9	0,0	-6,1	0,0	0,0	16,1	21,9
WEA 201 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	2218,9	-77,9	-4,1	0,0	-4,3	0,0	0,0	20,6	26,3
WEA 201 (E82)	Punkt	98,7	2,5	3,0	2218,9	-77,9	-4,1	0,0	-4,3	0,0	0,0	15,5	18,0
WEA 202 (E82)	Punkt	101,8	2,5	3,0	2489,3	-78,9	-4,2	0,0	-4,8	0,0	0,0	16,9	19,4
WEA 202 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	2489,3	-78,9	-4,2	0,0	-4,8	0,0	0,0	18,9	24,6
WEA 203 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	2706,4	-79,6	-4,2	0,0	-5,2	0,0	0,0	17,8	23,5
WEA 204 (E82)	Punkt	98,7	2,5	3,0	2905,8	-80,3	-4,2	0,0	-5,6	0,0	0,0	11,7	14,2
WEA 204 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	2905,8	-80,3	-4,2	0,0	-5,6	0,0	0,0	16,8	22,5
WEA 231 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	5281,8	-85,4	-4,5	0,0	-10,2	0,0	0,0	6,9	13,6



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Vorbelastung ohne Abschirmung

Anhang 6.2

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)		
WEA 232 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	5621,7	-86,0	-4,5	0,0	-10,8	0,0	0,0	5,7	12,4	8,8		
WEA 233 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	5027,2	-85,0	-4,4	0,0	-9,7	0,0	0,0	7,9	14,6			
WEA 233 (N90)	Punkt	101,2	3,1	3,0	5027,2	-85,0	-4,4	0,0	-9,7	0,0	0,0	5,1		8,2		
WEA 234 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	5368,4	-85,6	-4,5	0,0	-10,3	0,0	0,0	6,6	13,4	9,7		
WEA 236 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	3845,9	-82,7	-4,2	0,0	-7,4	0,0	0,0	12,7	19,4			
WEA 236 (N90)	Punkt	101,2	3,1	3,0	3845,9	-82,7	-4,2	0,0	-7,4	0,0	0,0	9,9		13,0		
WEA 245 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	5654,8	-86,0	-4,6	0,0	-10,9	0,0	0,0	5,5	12,2	8,6		
WEA 603a (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	5268,7	-85,4	-4,5	0,0	-10,1	0,0	0,0	6,7	12,4	8,8		
WEA 604 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	5350,4	-85,6	-4,5	0,0	-10,3	0,0	0,0	6,4	12,1	8,5		
WEA 605 (G80)	Punkt	102,0	2,5	3,0	5554,4	-85,9	-4,5	0,0	-10,7	0,0	0,0	4,0		6,5		
WEA 605 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	5554,4	-85,9	-4,5	0,0	-10,7	0,0	0,0	5,7	11,4			
WEA 608 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	4793,6	-84,6	-4,4	0,0	-9,2	0,0	0,0	8,5	14,2	10,6		
WEA 609 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	5515,4	-85,8	-4,5	0,0	-10,6	0,0	0,0	5,8	11,5	7,9		
Name	IO 02 Kaisersesch	Pommerbachstraße 70	IRW	Tag	55	dB(A)	IRW	Nacht	40	dB(A)	LoT	40,2	dB(A)	LoN	35,7	dB(A)
WEA 61 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	4304,4	-83,7	-4,7	0,0	-8,3	0,0	0,0	9,3	16,0	12,4		
WEA 62 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	4565,1	-84,2	-4,6	0,0	-8,8	0,0	0,0	8,3	15,0	11,4		
WEA 63 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,1	3,0	4617,9	-84,3	-4,6	0,0	-8,9	0,0	0,0	9,2	14,9	11,3		
WEA 64 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,1	3,0	4302,9	-83,7	-4,6	0,0	-8,3	0,0	0,0	10,4	16,1	12,5		
WEA 66 (N90)	Punkt	103,8	2,5	3,0	4647,7	-84,3	-4,6	0,0	-8,9	0,0	0,0	8,9	15,0	11,4		
WEA 67 (N90)	Punkt	103,3	2,1	3,0	4414,1	-83,9	-4,6	0,0	-8,5	0,0	0,0	9,4	15,1	11,5		
WEA 83 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	4984,0	-84,9	-4,6	0,0	-9,6	0,0	0,0	4,1		6,6		
WEA 83 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	4984,0	-84,9	-4,6	0,0	-9,6	0,0	0,0	7,3	12,9			
WEA 84 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	5260,9	-85,4	-4,7	0,0	-10,1	0,0	0,0	6,2	11,8	8,2		
WEA 90 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	3941,1	-82,9	-4,6	0,0	-7,6	0,0	0,0	11,4	17,0	13,4		
WEA 91 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	5069,1	-85,1	-4,6	0,0	-9,8	0,0	0,0	7,0	12,6			
WEA 91 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	5069,1	-85,1	-4,6	0,0	-9,8	0,0	0,0	3,8		6,3		
WEA 92 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	5012,5	-85,0	-4,6	0,0	-9,6	0,0	0,0	4,0		6,5		
WEA 92 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	5012,5	-85,0	-4,6	0,0	-9,6	0,0	0,0	7,2	12,8			
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	5216,9	-85,3	-4,6	0,0	-10,0	0,0	0,0	7,0	12,8			
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	99,1	2,3	3,0	5216,9	-85,3	-4,6	0,0	-10,0	0,0	0,0	2,1		4,4		
WEA 101 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	4538,9	-84,1	-4,6	0,0	-8,7	0,0	0,0	8,4	15,1	11,5		
WEA 102 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	4278,0	-83,6	-4,6	0,0	-8,2	0,0	0,0	9,4	16,1	12,5		
WEA 103 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,1	3,0	4542,4	-84,1	-4,5	0,0	-8,7	0,0	0,0	9,5	15,2	11,6		
WEA 104 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,1	3,0	4199,9	-83,5	-4,5	0,0	-8,1	0,0	0,0	10,8	16,6	12,9		
WEA 107 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	3774,8	-82,5	-4,5	0,0	-7,3	0,0	0,0	12,1	17,7	14,1		
WEA 115 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	4649,9	-84,3	-4,6	0,0	-8,9	0,0	0,0	9,2	15,0	11,4		
WEA 117 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	4381,5	-83,8	-4,6	0,0	-8,4	0,0	0,0	7,7	13,8	10,2		
WEA 146 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	3351,9	-81,5	-4,5	0,0	-6,4	2,5	0,0	14,5	20,7	17,0		
WEA 147 (MD77)	Punkt	100,2	2,5	3,0	2795,5	-79,9	-4,4	0,0	-5,4	2,5	0,0	15,9		18,4		
WEA 147 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	2795,5	-79,9	-4,4	0,0	-5,4	2,5	0,0	18,7	24,6			
WEA 148 (MD77)	Punkt	100,2	2,5	3,0	3140,2	-80,9	-4,4	0,0	-6,0	2,5	0,0	14,3		16,8		
WEA 148 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	3140,2	-80,9	-4,4	0,0	-6,0	2,5	0,0	17,1	22,9			
WEA 155 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	3307,8	-81,4	-4,5	0,0	-6,4	2,5	0,0	14,7	20,8	17,2		
WEA 158 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	3788,9	-82,6	-4,5	0,0	-7,3	0,0	0,0	12,0	17,6	14,0		
WEA 159 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	2251,0	-78,0	-4,3	0,0	-4,3	2,5	0,0	20,3	26,5	22,8		
WEA 170 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	1980,8	-76,9	-3,6	0,0	-3,8	0,0	0,0	21,7	27,5	23,9		
WEA 171 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	2299,0	-78,2	-3,7	0,0	-4,4	0,0	0,0	19,7	25,5	21,9		
WEA 172 (E70 E4)	Punkt	104,2	2,0	3,0	3136,9	-80,9	-4,1	0,0	-6,0	0,0	0,0	16,2	21,8	18,2		
WEA 185 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1345,2	-73,6	-3,1	0,0	-2,6	0,0	0,0	27,6	33,3	29,7		
WEA 186 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1525,8	-74,7	-3,3	0,0	-2,9	0,0	0,0	25,9	31,6	28,0		
WEA 187 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	1567,1	-74,9	-3,5	0,0	-3,0	0,0	0,0	21,8		24,3		



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Vorbelastung ohne Abschirmung

Anhang 6.3

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
WEA 187 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	1567,1	-74,9	-3,5	0,0	-3,0	0,0	0,0	25,0	30,7	
WEA 188 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	2494,2	-78,9	-3,9	0,0	-4,8	0,0	0,0	18,8	24,4	
WEA 188 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	2494,2	-78,9	-3,9	0,0	-4,8	0,0	0,0	15,6		18,1
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	98,9	2,5	3,0	2725,5	-79,7	-3,7	0,0	-5,2	0,0	0,0	13,2		15,7
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	2725,5	-79,7	-3,7	0,0	-5,2	0,0	0,0	18,3	24,1	
WEA 201 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1868,3	-76,4	-3,9	0,0	-3,6	0,0	0,0	22,9	28,7	
WEA 201 (E82)	Punkt	98,7	2,5	3,0	1868,3	-76,4	-3,9	0,0	-3,6	0,0	0,0	17,8		20,3
WEA 202 (E82)	Punkt	101,8	2,5	3,0	2142,0	-77,6	-4,0	0,0	-4,1	0,0	0,0	19,0		21,5
WEA 202 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	2142,0	-77,6	-4,0	0,0	-4,1	0,0	0,0	21,0	26,8	
WEA 203 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	2360,0	-78,5	-4,0	0,0	-4,5	0,0	0,0	19,8	25,5	21,9
WEA 204 (E82)	Punkt	98,7	2,5	3,0	2548,3	-79,1	-4,1	0,0	-4,9	0,0	0,0	13,6		16,1
WEA 204 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	2548,3	-79,1	-4,1	0,0	-4,9	0,0	0,0	18,7	24,5	
WEA 231 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	4917,5	-84,8	-4,5	0,0	-9,5	2,5	0,0	10,7	17,5	13,8
WEA 232 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	5256,4	-85,4	-4,5	0,0	-10,1	2,5	0,0	9,5	16,2	12,6
WEA 233 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	4646,3	-84,3	-4,4	0,0	-8,9	0,0	0,0	9,3	16,1	
WEA 233 (N90)	Punkt	101,2	3,1	3,0	4646,3	-84,3	-4,4	0,0	-8,9	0,0	0,0	6,5		9,6
WEA 234 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	4988,2	-85,0	-4,4	0,0	-9,6	0,0	0,0	8,0	14,7	11,1
WEA 236 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	3434,8	-81,7	-4,2	0,0	-6,6	0,0	0,0	14,5	21,3	
WEA 236 (N90)	Punkt	101,2	3,1	3,0	3434,8	-81,7	-4,2	0,0	-6,6	0,0	0,0	11,7		14,8
WEA 245 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	5304,2	-85,5	-4,6	0,0	-10,2	2,5	0,0	9,3	16,0	12,4
WEA 603a (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	4862,7	-84,7	-4,4	0,0	-9,4	0,0	0,0	8,2	13,9	10,3
WEA 604 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	4958,7	-84,9	-4,4	0,0	-9,5	0,0	0,0	7,8	13,6	9,9
WEA 605 (G80)	Punkt	102,0	2,5	3,0	5148,6	-85,2	-4,4	0,0	-9,9	0,0	0,0	5,4		7,9
WEA 605 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	5148,6	-85,2	-4,4	0,0	-9,9	0,0	0,0	7,1	12,9	
WEA 608 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	4388,2	-83,8	-4,4	0,0	-8,4	0,0	0,0	10,0	15,8	12,1
WEA 609 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	5117,6	-85,2	-4,4	0,0	-9,8	0,0	0,0	7,3	13,0	9,4
Name IO 03 NELLEHOF		IRW Tag 60 dB(A)					IRW Nacht 45 dB(A)					LoT 38,6 dB(A)		LoN 37,9 dB(A)
WEA 61 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	3325,5	-81,4	-4,5	0,0	-6,4	0,0	0,0	13,6	16,7	16,7
WEA 62 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	3588,9	-82,1	-4,5	0,0	-6,9	0,0	0,0	12,4	15,5	15,5
WEA 63 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,1	3,0	3615,1	-82,2	-4,4	0,0	-7,0	0,0	0,0	13,4	15,5	15,5
WEA 64 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,1	3,0	3296,1	-81,4	-4,4	0,0	-6,3	0,0	0,0	14,8	16,9	16,9
WEA 66 (N90)	Punkt	103,8	2,5	3,0	3597,7	-82,1	-4,4	0,0	-6,9	0,0	0,0	13,3	15,8	15,8
WEA 67 (N90)	Punkt	103,3	2,1	3,0	3343,7	-81,5	-4,4	0,0	-6,4	0,0	0,0	14,0	16,1	16,1
WEA 83 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	3974,7	-83,0	-4,4	0,0	-7,6	0,0	0,0	8,2		10,7
WEA 83 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	3974,7	-83,0	-4,4	0,0	-7,6	0,0	0,0	11,4	13,4	
WEA 84 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	4309,2	-83,7	-4,5	0,0	-8,3	0,0	0,0	9,9	11,9	11,9
WEA 90 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	2926,5	-80,3	-4,3	0,0	-5,6	0,0	0,0	16,1	18,1	18,1
WEA 91 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	4010,3	-83,1	-4,5	0,0	-7,7	0,0	0,0	11,2	13,2	
WEA 91 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	4010,3	-83,1	-4,5	0,0	-7,7	0,0	0,0	8,0		10,5
WEA 92 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	4036,5	-83,1	-4,4	0,0	-7,8	0,0	0,0	7,9		10,4
WEA 92 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	4036,5	-83,1	-4,4	0,0	-7,8	0,0	0,0	11,1	13,1	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	4137,3	-83,3	-4,5	0,0	-8,0	0,0	0,0	11,2	13,4	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	99,1	2,3	3,0	4137,3	-83,3	-4,5	0,0	-8,0	0,0	0,0	6,3		8,6
WEA 101 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	3584,6	-82,1	-4,5	0,0	-6,9	0,0	0,0	12,5	15,6	15,6
WEA 102 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	3320,3	-81,4	-4,5	0,0	-6,4	0,0	0,0	13,7	16,8	16,8
WEA 103 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,1	3,0	3615,9	-82,2	-4,3	0,0	-7,0	0,0	0,0	13,5	15,6	15,6
WEA 104 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,1	3,0	3274,4	-81,3	-4,3	0,0	-6,3	0,0	0,0	15,0	17,1	17,1
WEA 107 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	2858,1	-80,1	-4,3	0,0	-5,5	0,0	0,0	16,5	18,5	18,5
WEA 115 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	3754,3	-82,5	-4,4	0,0	-7,2	0,0	0,0	12,9	15,1	15,1
WEA 117 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	3475,9	-81,8	-4,4	0,0	-6,7	0,0	0,0	11,6	14,1	14,1
WEA 146 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	2210,8	-77,9	-4,3	0,0	-4,3	0,0	0,0	18,1	20,6	20,6



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Vorbelastung ohne Abschirmung

Anhang 6.4

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
WEA 147 (MD77)	Punkt	100,2	2,5	3,0	1654,7	-75,4	-4,2	0,0	-3,2	0,0	0,0	20,4		22,9
WEA 147 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	1654,7	-75,4	-4,2	0,0	-3,2	0,0	0,0	23,2	25,4	
WEA 148 (MD77)	Punkt	100,2	2,5	3,0	1997,0	-77,0	-4,2	0,0	-3,8	0,0	0,0	18,2		20,7
WEA 148 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	1997,0	-77,0	-4,2	0,0	-3,8	0,0	0,0	21,0	23,2	
WEA 155 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	2176,7	-77,7	-4,4	0,0	-4,2	0,0	0,0	18,2	20,7	20,7
WEA 158 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	2823,3	-80,0	-4,3	0,0	-5,4	0,0	0,0	16,7	18,7	18,7
WEA 159 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	1151,9	-72,2	-3,8	0,0	-2,2	0,0	0,0	26,3	28,8	28,8
WEA 170 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	1726,4	-75,7	-3,2	0,0	-3,3	0,0	0,0	23,8	26,0	26,0
WEA 171 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	1832,9	-76,3	-3,3	0,0	-3,5	0,0	0,0	23,0	25,2	25,2
WEA 172 (E70 E4)	Punkt	104,2	2,0	3,0	2698,2	-79,6	-3,8	0,0	-5,2	0,0	0,0	18,6	20,6	20,6
WEA 185 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1184,4	-72,5	-2,7	0,0	-2,3	0,0	0,0	29,4	31,5	31,5
WEA 186 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1434,5	-74,1	-3,0	0,0	-2,8	0,0	0,0	26,9	29,0	29,0
WEA 187 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	1868,1	-76,4	-3,2	0,0	-3,6	0,0	0,0	20,0		22,5
WEA 187 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	1868,1	-76,4	-3,2	0,0	-3,6	0,0	0,0	23,2	25,2	
WEA 188 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	2085,3	-77,4	-3,5	0,0	-4,0	0,0	0,0	21,5	23,5	
WEA 188 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	2085,3	-77,4	-3,5	0,0	-4,0	0,0	0,0	18,3		20,8
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	98,9	2,5	3,0	2084,2	-77,4	-3,3	0,0	-4,0	0,0	0,0	17,2		19,7
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	2084,2	-77,4	-3,3	0,0	-4,0	0,0	0,0	22,3	24,5	
WEA 201 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	2232,0	-78,0	-3,5	0,0	-4,3	0,0	0,0	21,0	23,1	
WEA 201 (E82)	Punkt	98,7	2,5	3,0	2232,0	-78,0	-3,5	0,0	-4,3	0,0	0,0	15,9		18,4
WEA 202 (E82)	Punkt	101,8	2,5	3,0	2478,3	-78,9	-3,7	0,0	-4,8	0,0	0,0	17,5		20,0
WEA 202 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	2478,3	-78,9	-3,7	0,0	-4,8	0,0	0,0	19,5	21,6	
WEA 203 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	2672,2	-79,5	-3,7	0,0	-5,1	0,0	0,0	18,5	20,6	20,6
WEA 204 (E82)	Punkt	98,7	2,5	3,0	2790,5	-79,9	-3,7	0,0	-5,4	0,0	0,0	12,7		15,2
WEA 204 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	2790,5	-79,9	-3,7	0,0	-5,4	0,0	0,0	17,8	19,9	
WEA 231 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	3866,4	-82,7	-4,4	0,0	-7,4	0,0	0,0	12,5	15,6	15,6
WEA 232 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	4206,7	-83,5	-4,4	0,0	-8,1	0,0	0,0	11,1	14,2	14,2
WEA 233 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	3641,9	-82,2	-4,3	0,0	-7,0	0,0	0,0	13,5	16,6	
WEA 233 (N90)	Punkt	101,2	3,1	3,0	3641,9	-82,2	-4,3	0,0	-7,0	0,0	0,0	10,7		13,8
WEA 234 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	3979,3	-83,0	-4,3	0,0	-7,7	0,0	0,0	12,0	15,1	15,1
WEA 236 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	2594,6	-79,3	-3,9	0,0	-5,0	0,0	0,0	18,8	21,9	
WEA 236 (N90)	Punkt	101,2	3,1	3,0	2594,6	-79,3	-3,9	0,0	-5,0	0,0	0,0	16,0		19,1
WEA 245 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	4224,6	-83,5	-4,4	0,0	-8,1	0,0	0,0	10,9	14,0	14,0
WEA 603a (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	3963,4	-83,0	-4,3	0,0	-7,6	0,0	0,0	11,8	13,9	13,9
WEA 604 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	3990,6	-83,0	-4,3	0,0	-7,7	0,0	0,0	11,7	13,8	13,8
WEA 605 (G80)	Punkt	102,0	2,5	3,0	4245,4	-83,6	-4,3	0,0	-8,2	0,0	0,0	9,0		11,5
WEA 605 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	4245,4	-83,6	-4,3	0,0	-8,2	0,0	0,0	10,7	12,8	
WEA 608 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	3491,3	-81,9	-4,2	0,0	-6,7	0,0	0,0	13,9	16,0	16,0
WEA 609 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	4174,1	-83,4	-4,3	0,0	-8,0	0,0	0,0	11,0	13,1	13,1
Name IO 04 Hambuch Hainbuchenstraße 17 IRW Tag 55 dB(A) IRW Nacht 40 dB(A) LoT 44,7 dB(A) LoN 39,7 dB(A)														
WEA 61 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	3087,3	-80,8	-4,5	0,0	-5,9	0,0	0,0	14,7	21,4	17,8
WEA 62 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	3324,0	-81,4	-4,5	0,0	-6,4	0,0	0,0	13,6	20,3	16,7
WEA 63 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,1	3,0	3269,0	-81,3	-4,4	0,0	-6,3	0,0	0,0	15,0	20,7	17,1
WEA 64 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,1	3,0	2978,3	-80,5	-4,4	0,0	-5,7	0,0	0,0	16,3	22,0	18,4
WEA 66 (N90)	Punkt	103,8	2,5	3,0	3095,0	-80,8	-4,4	0,0	-6,0	0,0	0,0	15,7	21,8	18,2
WEA 67 (N90)	Punkt	103,3	2,1	3,0	2790,9	-79,9	-4,3	0,0	-5,4	0,0	0,0	16,8	22,5	18,9
WEA 83 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	3570,6	-82,0	-4,4	0,0	-6,9	0,0	0,0	9,9		12,4
WEA 83 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	3570,6	-82,0	-4,4	0,0	-6,9	0,0	0,0	13,1	18,7	
WEA 84 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	4037,8	-83,1	-4,5	0,0	-7,8	0,0	0,0	11,0	16,6	13,0
WEA 90 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	2642,7	-79,4	-4,4	0,0	-5,1	0,0	0,0	17,5	23,2	19,5
WEA 91 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	3434,1	-81,7	-4,4	0,0	-6,6	0,0	0,0	13,7	19,3	



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Vorbelastung ohne Abschirmung

Anhang 6.5

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
WEA 91 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	3434,1	-81,7	-4,4	0,0	-6,6	0,0	0,0	10,5		13,0
WEA 92 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	3724,5	-82,4	-4,4	0,0	-7,2	0,0	0,0	9,2		11,7
WEA 92 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	3724,5	-82,4	-4,4	0,0	-7,2	0,0	0,0	12,4	18,1	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	3467,5	-81,8	-4,4	0,0	-6,7	0,0	0,0	14,2	20,0	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	99,1	2,3	3,0	3467,5	-81,8	-4,4	0,0	-6,7	0,0	0,0	9,3		11,6
WEA 101 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	3380,2	-81,6	-4,5	0,0	-6,5	0,0	0,0	13,3	20,1	16,4
WEA 102 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	3141,8	-80,9	-4,5	0,0	-6,0	0,0	0,0	14,4	21,2	17,5
WEA 103 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,1	3,0	3479,7	-81,8	-4,4	0,0	-6,7	0,0	0,0	14,0	19,7	16,1
WEA 104 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,1	3,0	3186,2	-81,1	-4,4	0,0	-6,1	0,0	0,0	15,3	21,1	17,4
WEA 107 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	2860,9	-80,1	-4,3	0,0	-5,5	0,0	0,0	16,5	22,1	18,5
WEA 115 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	3675,6	-82,3	-4,5	0,0	-7,1	0,0	0,0	13,2	19,0	15,4
WEA 117 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	3407,7	-81,6	-4,4	0,0	-6,6	0,0	0,0	11,9	18,0	14,4
WEA 146 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	1349,3	-73,6	-3,8	0,0	-2,6	0,0	0,0	24,6	30,7	27,1
WEA 147 (MD77)	Punkt	100,2	2,5	3,0	1013,6	-71,1	-3,7	0,0	-2,0	0,0	0,0	26,4		28,9
WEA 147 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	1013,6	-71,1	-3,7	0,0	-2,0	0,0	0,0	29,2	35,1	
WEA 148 (MD77)	Punkt	100,2	2,5	3,0	1033,2	-71,3	-3,3	0,0	-2,0	0,0	0,0	26,7		29,2
WEA 148 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	1033,2	-71,3	-3,3	0,0	-2,0	0,0	0,0	29,5	35,3	
WEA 155 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	1473,0	-74,4	-3,9	0,0	-2,8	0,0	0,0	23,4	29,5	25,9
WEA 158 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	2705,8	-79,6	-4,4	0,0	-5,2	0,0	0,0	17,2	22,8	19,2
WEA 159 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	1245,1	-72,9	-3,9	0,0	-2,4	0,0	0,0	25,3	31,5	27,8
WEA 170 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	1706,8	-75,6	-3,2	0,0	-3,3	0,0	0,0	23,9	29,7	26,1
WEA 171 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	1434,0	-74,1	-2,9	0,0	-2,8	0,0	0,0	26,3	32,1	28,5
WEA 172 (E70 E4)	Punkt	104,2	2,0	3,0	1992,7	-77,0	-3,4	0,0	-3,8	0,0	0,0	23,0	28,6	25,0
WEA 185 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1695,1	-75,6	-3,3	0,0	-3,3	0,0	0,0	24,7	30,4	26,8
WEA 186 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1815,7	-76,2	-3,4	0,0	-3,5	0,0	0,0	23,7	29,5	25,8
WEA 187 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	2421,4	-78,7	-3,6	0,0	-4,7	0,0	0,0	16,3		18,8
WEA 187 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	2421,4	-78,7	-3,6	0,0	-4,7	0,0	0,0	19,5	25,1	
WEA 188 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	1642,2	-75,3	-3,3	0,0	-3,2	0,0	0,0	24,7	30,3	
WEA 188 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	1642,2	-75,3	-3,3	0,0	-3,2	0,0	0,0	21,5		24,0
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	98,9	2,5	3,0	1252,0	-72,9	-2,4	0,0	-2,4	0,0	0,0	24,1		26,6
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	1252,0	-72,9	-2,4	0,0	-2,4	0,0	0,0	29,2	35,0	
WEA 201 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	2717,2	-79,7	-3,8	0,0	-5,2	0,0	0,0	18,1	23,9	
WEA 201 (E82)	Punkt	98,7	2,5	3,0	2717,2	-79,7	-3,8	0,0	-5,2	0,0	0,0	13,0		15,5
WEA 202 (E82)	Punkt	101,8	2,5	3,0	2860,6	-80,1	-3,9	0,0	-5,5	0,0	0,0	15,3		17,8
WEA 202 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	2860,6	-80,1	-3,9	0,0	-5,5	0,0	0,0	17,3	23,0	
WEA 203 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	2976,7	-80,5	-3,9	0,0	-5,7	0,0	0,0	16,7	22,5	18,8
WEA 204 (E82)	Punkt	98,7	2,5	3,0	2982,9	-80,5	-3,9	0,0	-5,7	0,0	0,0	11,6		14,1
WEA 204 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	2982,9	-80,5	-3,9	0,0	-5,7	0,0	0,0	16,7	22,4	
WEA 231 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	2388,8	-78,6	-4,1	0,0	-4,6	0,0	0,0	19,8	26,5	22,9
WEA 232 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	2728,7	-79,7	-4,1	0,0	-5,3	0,0	0,0	17,9	24,6	21,0
WEA 233 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	2153,5	-77,7	-3,9	0,0	-4,1	0,0	0,0	21,3	28,0	
WEA 233 (N90)	Punkt	101,2	3,1	3,0	2153,5	-77,7	-3,9	0,0	-4,1	0,0	0,0	18,5		21,6
WEA 234 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	2490,5	-78,9	-4,0	0,0	-4,8	0,0	0,0	19,3	26,0	22,4
WEA 236 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	1281,2	-73,1	-3,3	0,0	-2,5	0,0	0,0	28,1	34,8	
WEA 236 (N90)	Punkt	101,2	3,1	3,0	1281,2	-73,1	-3,3	0,0	-2,5	0,0	0,0	25,3		28,4
WEA 245 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	2771,5	-79,8	-4,2	0,0	-5,3	0,0	0,0	17,6	24,3	20,7
WEA 603a (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	2519,1	-79,0	-4,0	0,0	-4,8	0,0	0,0	18,8	24,5	20,9
WEA 604 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	2508,9	-79,0	-4,0	0,0	-4,8	0,0	0,0	18,9	24,6	21,0
WEA 605 (G80)	Punkt	102,0	2,5	3,0	2794,7	-79,9	-4,1	0,0	-5,4	0,0	0,0	15,6		18,1
WEA 605 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	2794,7	-79,9	-4,1	0,0	-5,4	0,0	0,0	17,3	23,1	
WEA 608 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	2058,6	-77,3	-3,9	0,0	-4,0	0,0	0,0	21,6	27,3	23,7



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch Vorbelastung ohne Abschirmung

Anhang 6.6

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
WEA 609 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	2701,4	-79,6	-4,0	0,0	-5,2	0,0	0,0	17,8	23,6	19,9
Name IO 10 Autobahnmeisterei		IRW Tag 60 dB(A)					IRW Nacht 45 dB(A)			LoT 38,3 dB(A)		LoN 37,1 dB(A)		
WEA 61 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	4760,9	-84,5	-4,6	0,0	-9,2	0,0	0,0	7,6	10,7	10,7
WEA 62 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	5023,5	-85,0	-4,6	0,0	-9,7	0,0	0,0	6,7	9,8	9,8
WEA 63 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,1	3,0	5064,3	-85,1	-4,5	0,0	-9,7	0,0	0,0	7,6	9,7	9,7
WEA 64 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,1	3,0	4746,6	-84,5	-4,5	0,0	-9,1	0,0	0,0	8,7	10,8	10,8
WEA 66 (N90)	Punkt	103,8	2,5	3,0	5067,8	-85,1	-4,5	0,0	-9,8	0,0	0,0	7,4	9,9	9,9
WEA 67 (N90)	Punkt	103,3	2,1	3,0	4819,6	-84,7	-4,5	0,0	-9,3	0,0	0,0	7,9	10,0	10,0
WEA 83 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	5428,0	-85,7	-4,5	0,0	-10,4	0,0	0,0	2,6		5,1
WEA 83 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	5428,0	-85,7	-4,5	0,0	-10,4	0,0	0,0	5,8	7,8	
WEA 84 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	5730,8	-86,2	-4,6	0,0	-11,0	0,0	0,0	4,6	6,6	6,6
WEA 90 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	4379,9	-83,8	-4,5	0,0	-8,4	0,0	0,0	9,7	11,7	11,7
WEA 91 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	5483,8	-85,8	-4,6	0,0	-10,6	0,0	0,0	5,5	7,5	
WEA 91 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	5483,8	-85,8	-4,6	0,0	-10,6	0,0	0,0	2,3		4,8
WEA 92 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	5472,0	-85,8	-4,5	0,0	-10,5	0,0	0,0	2,4		4,9
WEA 92 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	5472,0	-85,8	-4,5	0,0	-10,5	0,0	0,0	5,6	7,6	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	5615,7	-86,0	-4,6	0,0	-10,8	0,0	0,0	5,7	7,9	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	99,1	2,3	3,0	5615,7	-86,0	-4,6	0,0	-10,8	0,0	0,0	0,8		3,1
WEA 101 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	5006,0	-85,0	-4,6	0,0	-9,6	0,0	0,0	6,7	9,8	9,8
WEA 102 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	4743,0	-84,5	-4,6	0,0	-9,1	0,0	0,0	7,7	10,8	10,8
WEA 103 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,1	3,0	5019,4	-85,0	-4,5	0,0	-9,7	0,0	0,0	7,7	9,8	9,8
WEA 104 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,1	3,0	4676,1	-84,4	-4,5	0,0	-9,0	0,0	0,0	9,0	11,1	11,1
WEA 107 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	4252,1	-83,6	-4,5	0,0	-8,2	0,0	0,0	10,2	12,2	12,2
WEA 115 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	5137,1	-85,2	-4,5	0,0	-9,9	0,0	0,0	7,4	9,6	9,6
WEA 117 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	4864,8	-84,7	-4,5	0,0	-9,4	0,0	0,0	5,9	8,4	8,4
WEA 146 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	3661,9	-82,3	-4,4	0,0	-7,0	0,0	0,0	10,8	13,3	13,3
WEA 147 (MD77)	Punkt	100,2	2,5	3,0	3110,6	-80,8	-4,3	0,0	-6,0	0,0	0,0	12,1		14,6
WEA 147 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	3110,6	-80,8	-4,3	0,0	-6,0	0,0	0,0	14,9	17,1	
WEA 148 (MD77)	Punkt	100,2	2,5	3,0	3420,0	-81,7	-4,3	0,0	-6,6	0,0	0,0	10,7		13,2
WEA 148 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	3420,0	-81,7	-4,3	0,0	-6,6	0,0	0,0	13,5	15,7	
WEA 155 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	3645,8	-82,2	-4,4	0,0	-7,0	0,0	0,0	10,9	13,4	13,4
WEA 158 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	4248,9	-83,6	-4,5	0,0	-8,2	0,0	0,0	10,2	12,2	12,2
WEA 159 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	2628,4	-79,4	-4,1	0,0	-5,1	0,0	0,0	16,0	18,5	18,5
WEA 170 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	1748,9	-75,8	-3,5	0,0	-3,4	0,0	0,0	23,3	25,5	25,5
WEA 171 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	2132,6	-77,6	-3,7	0,0	-4,1	0,0	0,0	20,7	22,9	22,9
WEA 172 (E70 E4)	Punkt	104,2	2,0	3,0	2905,3	-80,3	-4,1	0,0	-5,6	0,0	0,0	17,3	19,3	19,3
WEA 185 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1186,9	-72,5	-3,0	0,0	-2,3	0,0	0,0	29,1	31,2	31,2
WEA 186 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1288,7	-73,2	-3,1	0,0	-2,5	0,0	0,0	28,0	30,1	30,1
WEA 187 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	1141,9	-72,1	-3,2	0,0	-2,2	0,0	0,0	25,7		28,2
WEA 187 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	1141,9	-72,1	-3,2	0,0	-2,2	0,0	0,0	28,9	30,9	
WEA 188 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	2285,3	-78,2	-3,9	0,0	-4,4	0,0	0,0	20,0	22,0	
WEA 188 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	2285,3	-78,2	-3,9	0,0	-4,4	0,0	0,0	16,8		19,3
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	98,9	2,5	3,0	2613,7	-79,3	-3,8	0,0	-5,0	0,0	0,0	13,8		16,3
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	2613,7	-79,3	-3,8	0,0	-5,0	0,0	0,0	18,9	21,1	
WEA 201 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1393,6	-73,9	-3,7	0,0	-2,7	0,0	0,0	26,5	28,6	
WEA 201 (E82)	Punkt	98,7	2,5	3,0	1393,6	-73,9	-3,7	0,0	-2,7	0,0	0,0	21,4		23,9
WEA 202 (E82)	Punkt	101,8	2,5	3,0	1661,7	-75,4	-3,9	0,0	-3,2	0,0	0,0	22,3		24,8
WEA 202 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1661,7	-75,4	-3,9	0,0	-3,2	0,0	0,0	24,3	26,4	
WEA 203 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1878,2	-76,5	-4,0	0,0	-3,6	0,0	0,0	22,8	24,9	
WEA 204 (E82)	Punkt	98,7	2,5	3,0	2080,6	-77,4	-4,0	0,0	-4,0	0,0	0,0	16,4		18,9
WEA 204 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	2080,6	-77,4	-4,0	0,0	-4,0	0,0	0,0	21,5	23,6	



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Vorbelastung ohne Abschirmung

Anhang 6.7

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
WEA 231 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	5016,7	-85,0	-4,4	0,0	-9,7	0,0	0,0	8,0	11,1	11,1
WEA 232 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	5350,5	-85,6	-4,4	0,0	-10,3	0,0	0,0	6,8	9,9	9,9
WEA 233 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	4704,4	-84,4	-4,3	0,0	-9,1	0,0	0,0	9,2	12,3	
WEA 233 (N90)	Punkt	101,2	3,1	3,0	4704,4	-84,4	-4,3	0,0	-9,1	0,0	0,0	6,4		9,5
WEA 234 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	5045,8	-85,1	-4,3	0,0	-9,7	0,0	0,0	7,9	11,0	11,0
WEA 236 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	3401,7	-81,6	-4,0	0,0	-6,5	0,0	0,0	14,8	17,9	
WEA 236 (N90)	Punkt	101,2	3,1	3,0	3401,7	-81,6	-4,0	0,0	-6,5	0,0	0,0	12,0		15,1
WEA 245 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	5431,9	-85,7	-4,4	0,0	-10,5	0,0	0,0	6,4	9,5	9,5
WEA 603a (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	4836,1	-84,7	-4,3	0,0	-9,3	0,0	0,0	8,4	10,5	10,5
WEA 604 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	4982,2	-84,9	-4,3	0,0	-9,6	0,0	0,0	7,9	10,0	10,0
WEA 605 (G80)	Punkt	102,0	2,5	3,0	5120,5	-85,2	-4,3	0,0	-9,9	0,0	0,0	5,6		8,1
WEA 605 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	5120,5	-85,2	-4,3	0,0	-9,9	0,0	0,0	7,3	9,4	
WEA 608 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	4368,0	-83,8	-4,3	0,0	-8,4	0,0	0,0	10,2	12,3	12,3
WEA 609 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	5119,6	-85,2	-4,3	0,0	-9,9	0,0	0,0	7,3	9,4	9,4



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Vorbelastung mit Abschirmung IO 5.1

Anhang 6.8

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
Name	IO 05.1 Hambuchermühle N Parz.588/482	IRW Tag 60	dB(A)	IRW Nacht 45	dB(A)	LoT 39,2	dB(A)	LoN 38,5	dB(A)					
WEA 61 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	3975,5	-83,0	-4,8	0,0	-7,6	0,0	0,0	10,5	13,6	13,6
WEA 62 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	4220,3	-83,5	-4,7	0,0	-8,1	0,0	0,0	9,5	12,6	12,6
WEA 63 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4177,3	-83,4	-4,7	-0,1	-8,0	0,0	0,0	10,7	13,5	13,5
WEA 64 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	3878,6	-82,8	-4,7	-0,1	-7,5	0,0	0,0	11,9	14,7	14,7
WEA 66 (N90)	Punkt	103,8	3,2	3,0	4019,7	-83,1	-4,7	-0,1	-7,7	0,0	0,0	11,2	14,4	14,4
WEA 67 (N90)	Punkt	103,3	2,8	3,0	3717,8	-82,4	-4,6	-0,2	-7,2	0,0	0,0	12,0	14,8	14,8
WEA 83 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4488,9	-84,0	-4,6	-0,1	-8,6	0,0	0,0	5,8		8,9
WEA 83 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4488,9	-84,0	-4,6	-0,1	-8,6	0,0	0,0	9,0	11,8	
WEA 84 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	4942,0	-84,9	-4,7	0,0	-9,5	0,0	0,0	7,3	9,3	9,3
WEA 90 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3531,4	-82,0	-4,7	-0,1	-6,8	0,0	0,0	12,9	15,7	15,7
WEA 91 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4365,4	-83,8	-4,7	-0,1	-8,4	0,0	0,0	9,4	12,2	
WEA 91 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4365,4	-83,8	-4,7	-0,1	-8,4	0,0	0,0	6,2		9,3
WEA 92 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4632,4	-84,3	-4,7	-0,1	-8,9	0,0	0,0	5,2		8,3
WEA 92 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4632,4	-84,3	-4,7	-0,1	-8,9	0,0	0,0	8,4	11,2	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4400,9	-83,9	-4,6	-0,1	-8,5	0,0	0,0	9,9	12,8	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	99,1	3,0	3,0	4400,9	-83,9	-4,6	-0,1	-8,5	0,0	0,0	5,0		8,0
WEA 101 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	4266,5	-83,6	-4,7	0,0	-8,2	0,0	0,0	9,3	12,4	12,4
WEA 102 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	4019,5	-83,1	-4,7	0,0	-7,7	0,0	0,0	10,3	13,4	13,4
WEA 103 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4354,2	-83,8	-4,6	-0,1	-8,4	0,0	0,0	10,0	12,8	12,8
WEA 104 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4045,6	-83,1	-4,6	-0,1	-7,8	0,0	0,0	11,2	14,0	14,0
WEA 107 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3690,9	-82,3	-4,6	-0,1	-7,1	0,0	0,0	12,2	15,0	15,0
WEA 115 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4540,7	-84,1	-4,7	-0,1	-8,7	0,0	0,0	9,4	12,3	12,3
WEA 117 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	4266,3	-83,6	-4,7	-0,1	-8,2	0,0	0,0	7,9	11,1	11,1
WEA 146 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	2281,8	-78,2	-4,4	-0,4	-4,4	0,0	0,0	17,2	20,4	20,4
WEA 147 (MD77)	Punkt	100,2	3,2	3,0	1898,4	-76,6	-4,4	-0,4	-3,7	0,0	0,0	18,2		21,4
WEA 147 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	1898,4	-76,6	-4,4	-0,4	-3,7	0,0	0,0	21,0	23,9	
WEA 148 (MD77)	Punkt	100,2	3,2	3,0	1966,0	-76,9	-4,2	-0,1	-3,8	0,0	0,0	18,3		21,5
WEA 148 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	1966,0	-76,9	-4,2	-0,1	-3,8	0,0	0,0	21,1	24,0	
WEA 155 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	2395,4	-78,6	-4,4	-0,3	-4,6	0,0	0,0	16,6	19,8	19,8
WEA 158 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3561,3	-82,0	-4,6	-0,1	-6,9	0,0	0,0	12,8	15,6	15,6
WEA 159 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	1918,1	-76,6	-4,2	-0,6	-3,7	0,0	0,0	19,4	22,6	22,6
WEA 170 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	811,1	-69,2	-2,6	-7,5	-1,6	0,0	0,0	25,2	28,1	28,1
WEA 171 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	527,6	-65,4	-0,9	-12,2	-1,0	0,0	0,0	26,5	29,4	29,4
WEA 172 (E70 E4)	Punkt	104,2	2,8	3,0	1241,2	-72,9	-3,4	-11,1	-2,4	0,0	0,0	17,5	20,3	20,3
WEA 185 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1021,6	-71,2	-3,1	0,0	-2,0	0,0	0,0	30,6	32,7	32,7
WEA 186 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1039,6	-71,3	-3,1	0,0	-2,0	0,0	0,0	30,3	32,4	32,4
WEA 187 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	1616,0	-75,2	-3,7	-0,8	-3,1	0,0	0,0	20,4		23,5
WEA 187 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	1616,0	-75,2	-3,7	-0,8	-3,1	0,0	0,0	23,6	26,4	
WEA 188 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	751,0	-68,5	-2,7	-11,4	-1,4	0,0	0,0	22,4	25,2	
WEA 188 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	751,0	-68,5	-2,7	-11,4	-1,4	0,0	0,0	19,2		22,3
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	98,9	3,2	3,0	582,8	-66,3	-0,4	-13,5	-1,1	0,0	0,0	20,6		23,8
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	582,8	-66,3	-0,4	-13,5	-1,1	0,0	0,0	25,7	28,6	
WEA 201 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1864,3	-76,4	-3,9	-9,4	-3,6	0,0	0,0	13,4	16,2	
WEA 201 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	1864,3	-76,4	-3,9	-9,4	-3,6	0,0	0,0	8,3		11,5
WEA 202 (E82)	Punkt	101,8	3,2	3,0	1973,7	-76,9	-4,1	-13,9	-3,8	0,0	0,0	6,1		9,3
WEA 202 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1973,7	-76,9	-4,1	-13,9	-3,8	0,0	0,0	8,1	10,9	
WEA 203 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	2071,8	-77,3	-4,1	-9,4	-4,0	0,0	0,0	12,1	14,9	14,9
WEA 204 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	2063,7	-77,3	-4,1	-9,4	-4,0	0,0	0,0	7,0		10,2
WEA 204 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	2063,7	-77,3	-4,1	-9,4	-4,0	0,0	0,0	12,1	14,9	
WEA 231 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2910,5	-80,3	-4,4	-14,9	-5,6	0,0	0,0	1,8	5,5	5,5



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Vorbelastung mit Abschirmung IO 5.1

Anhang 6.9

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
WEA 232 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3232,6	-81,2	-4,4	-14,6	-6,2	0,0	0,0	0,6	4,3	4,3
WEA 233 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2558,0	-79,1	-4,3	-14,6	-4,9	0,0	0,0	4,0	7,7	
WEA 233 (N90)	Punkt	101,2	3,7	3,0	2558,0	-79,1	-4,3	-14,6	-4,9	0,0	0,0	1,2		4,9
WEA 234 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2895,3	-80,2	-4,4	-14,3	-5,6	0,0	0,0	2,6	6,3	6,3
WEA 236 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	1231,9	-72,8	-3,5	-15,7	-2,4	0,0	0,0	12,7	16,4	
WEA 236 (N90)	Punkt	101,2	3,7	3,0	1231,9	-72,8	-3,5	-15,7	-2,4	0,0	0,0	9,9		13,6
WEA 245 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3358,2	-81,5	-4,5	-14,6	-6,5	0,0	0,0	-0,1	3,6	3,6
WEA 603a (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2663,1	-79,5	-4,3	-14,5	-5,1	0,0	0,0	3,3	6,1	6,1
WEA 604 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2812,0	-80,0	-4,3	-14,4	-5,4	0,0	0,0	2,6	5,4	5,4
WEA 605 (G80)	Punkt	102,0	3,2	3,0	2948,1	-80,4	-4,3	-14,2	-5,7	0,0	0,0	0,4		3,6
WEA 605 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2948,1	-80,4	-4,3	-14,2	-5,7	0,0	0,0	2,1	4,9	
WEA 608 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2193,7	-77,8	-4,2	-14,9	-4,2	0,0	0,0	5,6	8,4	8,4
WEA 609 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2944,2	-80,4	-4,3	-14,3	-5,7	0,0	0,0	2,0	4,8	4,8



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Vorbelastung mit Abschirmung IO 5.2

Anhang 6.10

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
Name	IO 05.2 Hambuchermühle W Parz.588/482 IRW Tag 60	dB(A)					IRW Nacht 45	dB(A)			LoT 44,7	dB(A)	LoN 44,0	dB(A)
WEA 61 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	3983,2	-83,0	-4,8	-14,9	-7,7	0,0	0,0	-4,4	-0,7	-0,7
WEA 62 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4228,1	-83,5	-4,7	-14,4	-8,1	0,0	0,0	-4,9	-1,2	-1,2
WEA 63 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4185,2	-83,4	-4,7	-13,5	-8,1	0,0	0,0	-2,7	0,1	0,1
WEA 64 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	3886,4	-82,8	-4,7	-14,1	-7,5	0,0	0,0	-2,1	0,7	0,7
WEA 66 (N90)	Punkt	103,8	3,2	3,0	4027,7	-83,1	-4,7	-13,5	-7,8	0,0	0,0	-2,2	1,0	1,0
WEA 67 (N90)	Punkt	103,3	2,8	3,0	3725,8	-82,4	-4,6	-12,7	-7,2	0,0	0,0	-0,6	2,2	2,2
WEA 83 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4496,9	-84,1	-4,6	-13,1	-8,7	0,0	0,0	-7,2		-4,1
WEA 83 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4496,9	-84,1	-4,6	-13,1	-8,7	0,0	0,0	-4,0	-1,2	
WEA 84 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4949,9	-84,9	-4,7	-14,1	-9,5	0,0	0,0	-6,8	-4,0	-4,0
WEA 90 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3539,1	-82,0	-4,7	-14,0	-6,8	0,0	0,0	-1,0	1,8	1,8
WEA 91 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4373,5	-83,8	-4,7	-13,6	-8,4	0,0	0,0	-4,0	-1,2	
WEA 91 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4373,5	-83,8	-4,7	-13,6	-8,4	0,0	0,0	-7,2		-4,1
WEA 92 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4640,2	-84,3	-4,7	-13,2	-8,9	0,0	0,0	-7,9		-4,8
WEA 92 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4640,2	-84,3	-4,7	-13,2	-8,9	0,0	0,0	-4,7	-1,9	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4409,0	-83,9	-4,6	-12,1	-8,5	0,0	0,0	-2,0	0,9	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	99,1	3,0	3,0	4409,0	-83,9	-4,6	-12,1	-8,5	0,0	0,0	-6,9		-3,9
WEA 101 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4274,2	-83,6	-4,7	-14,6	-8,2	0,0	0,0	-5,2	-1,5	-1,5
WEA 102 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4027,1	-83,1	-4,7	-14,8	-7,7	0,0	0,0	-4,5	-0,8	-0,8
WEA 103 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4361,8	-83,8	-4,6	-13,8	-8,4	0,0	0,0	-3,7	-0,9	-0,9
WEA 104 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4053,1	-83,1	-4,6	-14,3	-7,8	0,0	0,0	-3,0	-0,2	-0,2
WEA 107 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3698,1	-82,4	-4,6	-14,9	-7,1	0,0	0,0	-2,6	0,2	0,2
WEA 115 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4548,1	-84,1	-4,7	-14,2	-8,8	0,0	0,0	-4,7	-1,8	-1,8
WEA 117 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	4273,8	-83,6	-4,7	-14,5	-8,2	0,0	0,0	-6,5	-3,3	-3,3
WEA 146 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	2289,9	-78,2	-4,4	-9,0	-4,4	0,0	0,0	8,5	11,7	11,7
WEA 147 (MD77)	Punkt	100,2	3,2	3,0	1906,2	-76,6	-4,4	-9,5	-3,7	0,0	0,0	9,1		12,3
WEA 147 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	1906,2	-76,6	-4,4	-9,5	-3,7	0,0	0,0	11,9	14,8	
WEA 148 (MD77)	Punkt	100,2	3,2	3,0	1974,1	-76,9	-4,2	-9,6	-3,8	0,0	0,0	8,7		11,9
WEA 148 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	1974,1	-76,9	-4,2	-9,6	-3,8	0,0	0,0	11,5	14,4	
WEA 155 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	2403,4	-78,6	-4,4	-13,4	-4,6	0,0	0,0	3,5	6,7	6,7
WEA 158 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3568,8	-82,0	-4,6	-14,6	-6,9	0,0	0,0	-1,7	1,1	1,1
WEA 159 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	1924,6	-76,7	-4,2	-9,6	-3,7	0,0	0,0	10,4	13,6	13,6
WEA 170 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	803,4	-69,1	-2,6	0,0	-1,5	0,0	0,0	32,8	35,0	35,0
WEA 171 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	520,1	-65,3	-0,8	0,0	-1,0	0,0	0,0	38,8	41,0	41,0
WEA 172 (E70 E4)	Punkt	104,2	2,0	3,0	1236,0	-72,8	-3,4	0,0	-2,4	0,0	0,0	28,6	30,6	30,6
WEA 185 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1017,1	-71,1	-3,1	-0,2	-2,0	0,0	0,0	30,4	33,2	33,2
WEA 186 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1033,5	-71,3	-3,1	-0,4	-2,0	0,0	0,0	30,0	32,8	32,8
WEA 187 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	1609,2	-75,1	-3,7	-1,1	-3,1	0,0	0,0	20,2		23,3
WEA 187 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	1609,2	-75,1	-3,7	-1,1	-3,1	0,0	0,0	23,4	26,2	
WEA 188 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	743,8	-68,4	-2,7	0,0	-1,4	0,0	0,0	33,8	35,8	
WEA 188 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	743,8	-68,4	-2,7	0,0	-1,4	0,0	0,0	30,6		33,1
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	98,9	3,2	3,0	580,5	-66,3	-0,4	-7,7	-1,1	0,0	0,0	26,4		29,6
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	580,5	-66,3	-0,4	-7,7	-1,1	0,0	0,0	31,5	34,4	
WEA 201 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1856,9	-76,4	-3,9	-0,8	-3,6	0,0	0,0	22,1	24,9	
WEA 201 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	1856,9	-76,4	-3,9	-0,8	-3,6	0,0	0,0	17,0		20,2
WEA 202 (E82)	Punkt	101,8	3,2	3,0	1965,9	-76,9	-4,1	-0,7	-3,8	0,0	0,0	19,4		22,6
WEA 202 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1965,9	-76,9	-4,1	-0,7	-3,8	0,0	0,0	21,4	24,2	
WEA 203 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	2063,9	-77,3	-4,1	-0,7	-4,0	0,0	0,0	20,8	23,6	23,6
WEA 204 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	2055,7	-77,3	-4,1	-0,7	-4,0	0,0	0,0	15,7		18,9
WEA 204 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	2055,7	-77,3	-4,1	-0,7	-4,0	0,0	0,0	20,8	23,6	
WEA 231 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2916,3	-80,3	-4,4	-14,9	-5,6	0,0	0,0	1,8	5,5	5,5



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Vorbelastung mit Abschirmung IO 5.2

Anhang 6.11

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
WEA 232 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3238,2	-81,2	-4,4	-14,6	-6,2	0,0	0,0	0,6	4,3	4,3
WEA 233 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2563,1	-79,2	-4,3	-14,5	-4,9	0,0	0,0	4,1	7,8	
WEA 233 (N90)	Punkt	101,2	3,7	3,0	2563,1	-79,2	-4,3	-14,5	-4,9	0,0	0,0	1,3		5,0
WEA 234 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2900,3	-80,2	-4,4	-14,2	-5,6	0,0	0,0	2,6	6,3	6,3
WEA 236 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	1235,0	-72,8	-3,5	-15,3	-2,4	0,0	0,0	13,0	16,7	
WEA 236 (N90)	Punkt	101,2	3,7	3,0	1235,0	-72,8	-3,5	-15,3	-2,4	0,0	0,0	10,2		13,9
WEA 245 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3364,3	-81,5	-4,5	-14,7	-6,5	0,0	0,0	-0,2	3,5	3,5
WEA 603a (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2666,1	-79,5	-4,3	-14,3	-5,1	0,0	0,0	3,5	6,3	6,3
WEA 604 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2816,2	-80,0	-4,3	-14,4	-5,4	0,0	0,0	2,6	5,4	5,4
WEA 605 (G80)	Punkt	102,0	3,2	3,0	2951,2	-80,4	-4,3	-14,0	-5,7	0,0	0,0	0,6		3,8
WEA 605 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2951,2	-80,4	-4,3	-14,0	-5,7	0,0	0,0	2,3	5,1	
WEA 608 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2197,0	-77,8	-4,2	-14,7	-4,2	0,0	0,0	5,8	8,6	8,6
WEA 609 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2947,9	-80,4	-4,3	-14,1	-5,7	0,0	0,0	2,2	5,0	5,0



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Vorbelastung mit Abschirmung IO 5.3

Anhang 6.12

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
Name	IO 05.3 Hambuchermühle S Parz.588/482	IRW Tag 60	dB(A)	IRW Nacht 45	dB(A)	LoT 45,9	dB(A)	LoN 44,3	dB(A)					
WEA 61 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	3981,9	-83,0	-4,8	-14,9	-7,7	0,0	0,0	-4,4	-0,7	-0,7
WEA 62 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4226,6	-83,5	-4,7	-14,4	-8,1	0,0	0,0	-4,8	-1,1	-1,1
WEA 63 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4183,3	-83,4	-4,7	-13,4	-8,0	0,0	0,0	-2,7	0,1	0,1
WEA 64 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	3884,8	-82,8	-4,7	-14,0	-7,5	0,0	0,0	-2,1	0,7	0,7
WEA 66 (N90)	Punkt	103,8	3,2	3,0	4025,2	-83,1	-4,7	-13,4	-7,7	0,0	0,0	-2,1	1,1	1,1
WEA 67 (N90)	Punkt	103,3	2,8	3,0	3723,2	-82,4	-4,6	-12,7	-7,2	0,0	0,0	-0,6	2,2	2,2
WEA 83 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4494,7	-84,0	-4,6	-13,1	-8,6	0,0	0,0	-7,2		-4,1
WEA 83 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4494,7	-84,0	-4,6	-13,1	-8,6	0,0	0,0	-4,0	-1,2	
WEA 84 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4948,1	-84,9	-4,7	-14,1	-9,5	0,0	0,0	-6,8	-4,0	-4,0
WEA 90 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3537,8	-82,0	-4,7	-13,9	-6,8	0,0	0,0	-0,9	1,9	1,9
WEA 91 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4370,5	-83,8	-4,7	-13,5	-8,4	0,0	0,0	-4,0	-1,2	
WEA 91 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4370,5	-83,8	-4,7	-13,5	-8,4	0,0	0,0	-7,2		-4,1
WEA 92 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4638,4	-84,3	-4,7	-13,2	-8,9	0,0	0,0	-7,9		-4,8
WEA 92 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4638,4	-84,3	-4,7	-13,2	-8,9	0,0	0,0	-4,7	-1,9	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4405,6	-83,9	-4,6	-12,0	-8,5	0,0	0,0	-2,0	0,9	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	99,1	3,0	3,0	4405,6	-83,9	-4,6	-12,0	-8,5	0,0	0,0	-6,9		-3,9
WEA 101 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4273,0	-83,6	-4,7	-14,5	-8,2	0,0	0,0	-5,2	-1,5	-1,5
WEA 102 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4026,0	-83,1	-4,7	-14,9	-7,7	0,0	0,0	-4,6	-0,9	-0,9
WEA 103 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4360,9	-83,8	-4,6	-13,8	-8,4	0,0	0,0	-3,7	-0,9	-0,9
WEA 104 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4052,4	-83,1	-4,6	-14,2	-7,8	0,0	0,0	-2,9	-0,1	-0,1
WEA 107 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3698,0	-82,4	-4,6	-14,8	-7,1	0,0	0,0	-2,5	0,3	0,3
WEA 115 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4547,4	-84,1	-4,7	-14,1	-8,8	0,0	0,0	-4,7	-1,8	-1,8
WEA 117 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	4273,2	-83,6	-4,7	-14,5	-8,2	0,0	0,0	-6,5	-3,3	-3,3
WEA 146 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	2286,8	-78,2	-4,4	-9,0	-4,4	0,0	0,0	8,6	11,8	11,8
WEA 147 (MD77)	Punkt	100,2	3,2	3,0	1904,6	-76,6	-4,4	-9,5	-3,7	0,0	0,0	9,1		12,3
WEA 147 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	1904,6	-76,6	-4,4	-9,5	-3,7	0,0	0,0	11,9	14,8	
WEA 148 (MD77)	Punkt	100,2	3,2	3,0	1970,9	-76,9	-4,2	-9,5	-3,8	0,0	0,0	8,8		12,0
WEA 148 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	1970,9	-76,9	-4,2	-9,5	-3,8	0,0	0,0	11,6	14,5	
WEA 155 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	2400,9	-78,6	-4,4	-13,3	-4,6	0,0	0,0	3,5	6,7	6,7
WEA 158 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3568,1	-82,0	-4,6	-14,6	-6,9	0,0	0,0	-1,7	1,1	1,1
WEA 159 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	1925,8	-76,7	-4,2	-9,6	-3,7	0,0	0,0	10,3	13,5	13,5
WEA 170 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	809,0	-69,2	-2,6	0,0	-1,6	0,0	0,0	32,7	34,9	34,9
WEA 171 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	522,0	-65,3	-0,8	0,0	-1,0	0,0	0,0	38,8	41,0	41,0
WEA 172 (E70 E4)	Punkt	104,2	2,0	3,0	1233,0	-72,8	-3,4	0,0	-2,4	0,0	0,0	28,6	30,6	30,6
WEA 185 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1025,1	-71,2	-3,1	-9,3	-2,0	0,0	0,0	21,2	24,0	24,0
WEA 186 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1041,2	-71,3	-3,1	-6,2	-2,0	0,0	0,0	24,1	26,9	26,9
WEA 187 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	1616,4	-75,2	-3,7	-9,4	-3,1	0,0	0,0	11,8		14,9
WEA 187 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	1616,4	-75,2	-3,7	-9,4	-3,1	0,0	0,0	15,0	17,8	
WEA 188 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	744,3	-68,4	-2,7	0,0	-1,4	0,0	0,0	33,8	35,8	
WEA 188 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	744,3	-68,4	-2,7	0,0	-1,4	0,0	0,0	30,6		33,1
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	98,9	2,5	3,0	574,9	-66,2	-0,3	0,0	-1,1	0,0	0,0	34,3		36,8
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	574,9	-66,2	-0,3	0,0	-1,1	0,0	0,0	39,4	41,6	
WEA 201 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1863,4	-76,4	-3,9	-0,8	-3,6	0,0	0,0	22,1	24,9	
WEA 201 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	1863,4	-76,4	-3,9	-0,8	-3,6	0,0	0,0	17,0		20,2
WEA 202 (E82)	Punkt	101,8	3,2	3,0	1971,7	-76,9	-4,1	-0,7	-3,8	0,0	0,0	19,4		22,6
WEA 202 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1971,7	-76,9	-4,1	-0,7	-3,8	0,0	0,0	21,4	24,2	
WEA 203 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	2069,1	-77,3	-4,1	-0,7	-4,0	0,0	0,0	20,8	23,6	23,6
WEA 204 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	2060,2	-77,3	-4,1	-0,5	-4,0	0,0	0,0	15,9		19,1
WEA 204 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	2060,2	-77,3	-4,1	-0,5	-4,0	0,0	0,0	21,0	23,8	
WEA 231 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2908,5	-80,3	-4,4	-0,4	-5,6	0,0	0,0	16,4	20,1	20,1



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Vorbelastung mit Abschirmung IO 5.3

Anhang 6.13

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
WEA 232 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3230,3	-81,2	-4,4	-0,3	-6,2	0,0	0,0	14,8	18,5	18,5
WEA 233 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2555,0	-79,1	-4,3	-0,4	-4,9	0,0	0,0	18,2	21,9	
WEA 233 (N90)	Punkt	101,2	3,7	3,0	2555,0	-79,1	-4,3	-0,4	-4,9	0,0	0,0	15,4		19,1
WEA 234 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2892,2	-80,2	-4,4	-0,4	-5,6	0,0	0,0	16,5	20,2	20,2
WEA 236 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	1226,9	-72,8	-3,5	-1,2	-2,4	0,0	0,0	27,2	30,9	
WEA 236 (N90)	Punkt	101,2	3,7	3,0	1226,9	-72,8	-3,5	-1,2	-2,4	0,0	0,0	24,4		28,1
WEA 245 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3356,6	-81,5	-4,5	-0,3	-6,5	0,0	0,0	14,3	18,0	18,0
WEA 603a (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2658,0	-79,5	-4,3	-0,5	-5,1	0,0	0,0	17,3	20,1	20,1
WEA 604 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2808,1	-80,0	-4,3	-0,4	-5,4	0,0	0,0	16,6	19,4	19,4
WEA 605 (G80)	Punkt	102,0	3,2	3,0	2943,0	-80,4	-4,3	-0,4	-5,7	0,0	0,0	14,2		17,4
WEA 605 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2943,0	-80,4	-4,3	-0,4	-5,7	0,0	0,0	15,9	18,7	
WEA 608 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2188,8	-77,8	-4,2	-0,6	-4,2	0,0	0,0	20,0	22,8	22,8
WEA 609 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2939,8	-80,4	-4,3	-0,4	-5,7	0,0	0,0	15,9	18,7	18,7



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Vorbelastung mit Abschirmung IO 5.4

Anhang 6.14

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
Name	IO 05.4 Hambuchermühle O Parz.588/482	IRW Tag 60 dB(A)				IRW Nacht 45 dB(A)						LoT 43,1 dB(A)	LoN 39,8 dB(A)	
WEA 61 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	3974,2	-83,0	-4,8	0,0	-7,6	0,0	0,0	10,5	13,6	13,6
WEA 62 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	4218,8	-83,5	-4,7	0,0	-8,1	0,0	0,0	9,5	12,6	12,6
WEA 63 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4175,5	-83,4	-4,7	-0,1	-8,0	0,0	0,0	10,7	13,5	13,5
WEA 64 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	3877,0	-82,8	-4,7	-0,1	-7,5	0,0	0,0	11,9	14,7	14,7
WEA 66 (N90)	Punkt	103,8	3,2	3,0	4017,2	-83,1	-4,7	-0,1	-7,7	0,0	0,0	11,2	14,4	14,4
WEA 67 (N90)	Punkt	103,3	2,8	3,0	3715,2	-82,4	-4,6	-0,2	-7,1	0,0	0,0	12,0	14,8	14,8
WEA 83 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4486,7	-84,0	-4,6	-0,1	-8,6	0,0	0,0	5,8		8,9
WEA 83 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4486,7	-84,0	-4,6	-0,1	-8,6	0,0	0,0	9,0	11,8	
WEA 84 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	4940,3	-84,9	-4,7	0,0	-9,5	0,0	0,0	7,3	9,3	9,3
WEA 90 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3530,1	-81,9	-4,7	-0,1	-6,8	0,0	0,0	12,9	15,7	15,7
WEA 91 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4362,4	-83,8	-4,7	-0,1	-8,4	0,0	0,0	9,5	12,3	
WEA 91 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4362,4	-83,8	-4,7	-0,1	-8,4	0,0	0,0	6,3		9,4
WEA 92 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4630,5	-84,3	-4,7	-0,1	-8,9	0,0	0,0	5,2		8,3
WEA 92 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4630,5	-84,3	-4,7	-0,1	-8,9	0,0	0,0	8,4	11,2	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4397,5	-83,9	-4,6	-0,1	-8,5	0,0	0,0	9,9	12,8	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	99,1	3,0	3,0	4397,5	-83,9	-4,6	-0,1	-8,5	0,0	0,0	5,0		8,0
WEA 101 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	4265,3	-83,6	-4,7	0,0	-8,2	0,0	0,0	9,3	12,4	12,4
WEA 102 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	4018,4	-83,1	-4,7	0,0	-7,7	0,0	0,0	10,3	13,4	13,4
WEA 103 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4353,3	-83,8	-4,6	-0,1	-8,4	0,0	0,0	10,0	12,8	12,8
WEA 104 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4045,0	-83,1	-4,6	-0,1	-7,8	0,0	0,0	11,2	14,0	14,0
WEA 107 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3690,7	-82,3	-4,6	-0,1	-7,1	0,0	0,0	12,2	15,0	15,0
WEA 115 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4539,9	-84,1	-4,7	-0,1	-8,7	0,0	0,0	9,4	12,3	12,3
WEA 117 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	4265,7	-83,6	-4,7	-0,1	-8,2	0,0	0,0	7,9	11,1	11,1
WEA 146 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	2278,7	-78,1	-4,4	-0,4	-4,4	0,0	0,0	17,2	20,4	20,4
WEA 147 (MD77)	Punkt	100,2	3,2	3,0	1896,8	-76,6	-4,4	-0,4	-3,6	0,0	0,0	18,3		21,5
WEA 147 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	1896,8	-76,6	-4,4	-0,4	-3,6	0,0	0,0	21,1	24,0	
WEA 148 (MD77)	Punkt	100,2	2,5	3,0	1962,8	-76,8	-4,2	0,0	-3,8	0,0	0,0	18,3		20,8
WEA 148 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	1962,8	-76,8	-4,2	0,0	-3,8	0,0	0,0	21,1	23,3	
WEA 155 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	2392,9	-78,6	-4,4	-0,3	-4,6	0,0	0,0	16,6	19,8	19,8
WEA 158 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3560,7	-82,0	-4,6	-0,1	-6,9	0,0	0,0	12,8	15,6	15,6
WEA 159 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	1919,3	-76,7	-4,2	-0,6	-3,7	0,0	0,0	19,4	22,6	22,6
WEA 170 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	816,7	-69,2	-2,6	-11,5	-1,6	0,0	0,0	21,2	24,1	24,1
WEA 171 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	529,5	-65,5	-0,9	-11,9	-1,0	0,0	0,0	26,8	29,7	29,7
WEA 172 (E70 E4)	Punkt	104,2	2,8	3,0	1238,2	-72,8	-3,4	-5,9	-2,4	0,0	0,0	22,6	25,4	25,4
WEA 185 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1029,7	-71,2	-3,1	-10,8	-2,0	0,0	0,0	19,7	22,5	22,5
WEA 186 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1047,2	-71,4	-3,1	-10,9	-2,0	0,0	0,0	19,3	22,1	22,1
WEA 187 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	1623,1	-75,2	-3,7	-9,9	-3,1	0,0	0,0	11,3		14,4
WEA 187 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	1623,1	-75,2	-3,7	-9,9	-3,1	0,0	0,0	14,5	17,3	
WEA 188 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	751,5	-68,5	-2,7	-10,2	-1,4	0,0	0,0	23,6	26,4	
WEA 188 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	751,5	-68,5	-2,7	-10,2	-1,4	0,0	0,0	20,4		23,5
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	98,9	2,5	3,0	577,3	-66,2	-0,3	0,0	-1,1	0,0	0,0	34,2		36,7
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	577,3	-66,2	-0,3	0,0	-1,1	0,0	0,0	39,3	41,5	
WEA 201 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1870,7	-76,4	-3,9	-9,8	-3,6	0,0	0,0	13,0	15,8	
WEA 201 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	1870,7	-76,4	-3,9	-9,8	-3,6	0,0	0,0	7,9		11,1
WEA 202 (E82)	Punkt	101,8	3,2	3,0	1979,5	-76,9	-4,1	-14,0	-3,8	0,0	0,0	6,0		9,2
WEA 202 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1979,5	-76,9	-4,1	-14,0	-3,8	0,0	0,0	8,0	10,8	
WEA 203 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	2077,0	-77,3	-4,1	-9,5	-4,0	0,0	0,0	11,9	14,7	14,7
WEA 204 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	2068,2	-77,3	-4,1	-9,5	-4,0	0,0	0,0	6,9		10,1
WEA 204 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	2068,2	-77,3	-4,1	-9,5	-4,0	0,0	0,0	12,0	14,8	
WEA 231 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2902,7	-80,2	-4,4	-0,4	-5,6	0,0	0,0	16,4	20,1	20,1



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Vorbelastung mit Abschirmung IO 5.4

Anhang 6.15

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
WEA 232 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3224,7	-81,2	-4,4	-0,3	-6,2	0,0	0,0	14,9	18,6	18,6
WEA 233 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2549,9	-79,1	-4,3	-0,4	-4,9	0,0	0,0	18,2	21,9	
WEA 233 (N90)	Punkt	101,2	3,7	3,0	2549,9	-79,1	-4,3	-0,4	-4,9	0,0	0,0	15,4		19,1
WEA 234 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2887,2	-80,2	-4,4	-0,4	-5,6	0,0	0,0	16,5	20,2	20,2
WEA 236 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	1223,8	-72,7	-3,5	-1,2	-2,4	0,0	0,0	27,2	30,9	
WEA 236 (N90)	Punkt	101,2	3,7	3,0	1223,8	-72,7	-3,5	-1,2	-2,4	0,0	0,0	24,4		28,1
WEA 245 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3350,5	-81,5	-4,5	-0,3	-6,4	0,0	0,0	14,3	18,0	18,0
WEA 603a (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2654,9	-79,5	-4,3	-0,5	-5,1	0,0	0,0	17,4	20,2	20,2
WEA 604 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2803,8	-79,9	-4,3	-0,4	-5,4	0,0	0,0	16,6	19,4	19,4
WEA 605 (G80)	Punkt	102,0	3,2	3,0	2940,0	-80,4	-4,3	-0,4	-5,7	0,0	0,0	14,2		17,4
WEA 605 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2940,0	-80,4	-4,3	-0,4	-5,7	0,0	0,0	15,9	18,7	
WEA 608 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2185,5	-77,8	-4,2	-0,6	-4,2	0,0	0,0	20,0	22,8	22,8
WEA 609 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2936,0	-80,3	-4,3	-0,4	-5,6	0,0	0,0	15,9	18,7	18,7



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Vorbelastung mit Abschirmung IO 6.1

Anhang 6.16

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	LoT dB(A)	LoN dB(A)
Name	IO 06.1 Suhrhof NW	IRW Tag 60 dB(A)					IRW Nacht 45 dB(A)					LoT 43,5 dB(A)	LoN 43,0 dB(A)
WEA 61 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4064,8	-83,2	-4,7	-0,1	-7,8	0,0	0,0	10,1	13,8
WEA 62 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4310,2	-83,7	-4,7	-0,1	-8,3	0,0	0,0	9,2	12,9
WEA 63 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4268,3	-83,6	-4,6	-0,2	-8,2	0,0	0,0	10,3	13,1
WEA 64 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	3969,0	-83,0	-4,6	-0,1	-7,6	0,0	0,0	11,5	14,3
WEA 66 (N90)	Punkt	103,8	3,2	3,0	4112,3	-83,3	-4,6	-0,2	-7,9	0,0	0,0	10,9	14,1
WEA 67 (N90)	Punkt	103,3	2,8	3,0	3810,6	-82,6	-4,5	-4,2	-7,3	0,0	0,0	7,6	10,4
WEA 83 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4580,9	-84,2	-4,6	-0,2	-8,8	0,0	0,0	5,4	8,5
WEA 83 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4580,9	-84,2	-4,6	-0,2	-8,8	0,0	0,0	8,6	11,4
WEA 84 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	5032,7	-85,0	-4,7	-0,1	-9,7	0,0	0,0	6,9	9,7
WEA 90 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3620,8	-82,2	-4,6	-0,2	-7,0	0,0	0,0	12,5	15,3
WEA 91 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4458,8	-84,0	-4,6	-9,6	-8,6	0,0	0,0	-0,4	2,4
WEA 91 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4458,8	-84,0	-4,6	-9,6	-8,6	0,0	0,0	-3,6	-0,5
WEA 92 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4723,3	-84,5	-4,6	-0,2	-9,1	0,0	0,0	4,9	8,0
WEA 92 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4723,3	-84,5	-4,6	-0,2	-9,1	0,0	0,0	8,1	10,9
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4494,7	-84,0	-4,6	-8,7	-8,6	0,0	0,0	1,0	3,9
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	99,1	3,0	3,0	4494,7	-84,0	-4,6	-8,7	-8,6	0,0	0,0	-3,9	-0,9
WEA 101 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4355,6	-83,8	-4,7	-0,1	-8,4	0,0	0,0	9,0	12,7
WEA 102 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4107,8	-83,3	-4,7	-0,1	-7,9	0,0	0,0	10,0	13,7
WEA 103 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4442,1	-83,9	-4,6	-0,2	-8,5	0,0	0,0	9,6	12,4
WEA 104 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4132,2	-83,3	-4,6	-0,2	-8,0	0,0	0,0	10,9	13,7
WEA 107 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3775,2	-82,5	-4,6	-0,2	-7,3	0,0	0,0	11,8	14,6
WEA 115 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4627,6	-84,3	-4,6	-0,1	-8,9	0,0	0,0	9,0	11,9
WEA 117 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	4352,9	-83,8	-4,6	-0,1	-8,4	0,0	0,0	7,6	10,8
WEA 146 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	2374,9	-78,5	-4,3	-2,9	-4,6	0,0	0,0	14,3	17,5
WEA 147 (MD77)	Punkt	100,2	2,5	3,0	1988,2	-77,0	-4,3	0,0	-3,8	0,0	0,0	18,2	20,7
WEA 147 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	1988,2	-77,0	-4,3	0,0	-3,8	0,0	0,0	21,0	23,2
WEA 148 (MD77)	Punkt	100,2	3,2	3,0	2059,0	-77,3	-4,1	-3,3	-4,0	0,0	0,0	14,6	17,8
WEA 148 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	2059,0	-77,3	-4,1	-3,3	-4,0	0,0	0,0	17,4	20,3
WEA 155 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	2487,5	-78,9	-4,4	0,0	-4,8	0,0	0,0	16,5	19,0
WEA 158 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3647,8	-82,2	-4,6	-0,2	-7,0	0,0	0,0	12,4	15,2
WEA 159 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	1994,3	-77,0	-4,1	0,0	-3,8	0,0	0,0	19,6	22,1
WEA 170 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	721,1	-68,2	-2,2	0,0	-1,4	0,0	0,0	34,3	36,5
WEA 171 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	437,7	-63,8	0,0	-5,2	-0,8	0,0	0,0	36,2	39,1
WEA 172 (E70 E4)	Punkt	104,2	2,8	3,0	1180,9	-72,4	-3,3	-9,5	-2,3	0,0	0,0	19,7	22,5
WEA 185 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	971,9	-70,7	-3,0	0,0	-1,9	0,0	0,0	31,2	33,3
WEA 186 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	971,3	-70,7	-2,9	0,0	-1,9	0,0	0,0	31,3	33,4
WEA 187 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	1538,3	-74,7	-3,6	0,0	-3,0	0,0	0,0	22,0	24,5
WEA 187 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	1538,3	-74,7	-3,6	0,0	-3,0	0,0	0,0	25,2	27,2
WEA 188 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	665,7	-67,5	-2,3	-7,3	-1,3	0,0	0,0	28,0	30,8
WEA 188 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	665,7	-67,5	-2,3	-7,3	-1,3	0,0	0,0	24,8	27,9
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	98,9	3,2	3,0	558,4	-65,9	-0,4	-11,8	-1,1	0,0	0,0	22,7	25,9
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	558,4	-65,9	-0,4	-11,8	-1,1	0,0	0,0	27,8	30,7
WEA 201 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1779,0	-76,0	-3,8	0,0	-3,4	0,0	0,0	23,5	25,6
WEA 201 (E82)	Punkt	98,7	2,5	3,0	1779,0	-76,0	-3,8	0,0	-3,4	0,0	0,0	18,4	20,9
WEA 202 (E82)	Punkt	101,8	2,5	3,0	1883,6	-76,5	-4,0	0,0	-3,6	0,0	0,0	20,7	23,2
WEA 202 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1883,6	-76,5	-4,0	0,0	-3,6	0,0	0,0	22,7	24,8
WEA 203 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1979,3	-76,9	-4,0	0,0	-3,8	0,0	0,0	22,1	24,2
WEA 204 (E82)	Punkt	98,7	2,5	3,0	1969,5	-76,9	-4,0	0,0	-3,8	0,0	0,0	17,1	19,6
WEA 204 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1969,5	-76,9	-4,0	0,0	-3,8	0,0	0,0	22,2	24,3
WEA 231 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2976,7	-80,5	-4,3	-6,3	-5,7	0,0	0,0	10,1	13,8



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Vorbelastung mit Abschirmung IO 6.1

Anhang 6.17

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
WEA 232 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3296,4	-81,4	-4,4	-11,1	-6,3	0,0	0,0	3,8	7,5	7,5
WEA 233 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2616,4	-79,3	-4,2	-6,9	-5,0	0,0	0,0	11,5	15,2	
WEA 233 (N90)	Punkt	101,2	3,7	3,0	2616,4	-79,3	-4,2	-6,9	-5,0	0,0	0,0	8,7		12,4
WEA 234 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2952,2	-80,4	-4,3	-6,5	-5,7	0,0	0,0	10,2	13,9	13,9
WEA 236 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	1267,9	-73,1	-3,1	-9,4	-2,4	0,0	0,0	19,0	22,7	
WEA 236 (N90)	Punkt	101,2	3,7	3,0	1267,9	-73,1	-3,1	-9,4	-2,4	0,0	0,0	16,2		19,9
WEA 245 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3428,3	-81,7	-4,5	-11,2	-6,6	0,0	0,0	3,1	6,8	6,8
WEA 603a (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2698,4	-79,6	-4,2	-7,0	-5,2	0,0	0,0	10,8	13,6	13,6
WEA 604 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2860,7	-80,1	-4,2	-6,7	-5,5	0,0	0,0	10,2	13,0	13,0
WEA 605 (G80)	Punkt	102,0	3,2	3,0	2982,7	-80,5	-4,2	-6,6	-5,7	0,0	0,0	8,0		11,2
WEA 605 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2982,7	-80,5	-4,2	-6,6	-5,7	0,0	0,0	9,7	12,5	
WEA 608 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2231,7	-78,0	-4,0	-7,6	-4,3	0,0	0,0	12,8	15,6	15,6
WEA 609 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2986,9	-80,5	-4,2	-6,6	-5,7	0,0	0,0	9,7	12,5	12,5



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Vorbelastung mit Abschirmung IO 6.2

Anhang 6.18

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
Name IO 06.2 Suhrhof SW		IRW Tag 60 dB(A)				IRW Nacht 45 dB(A)				LoT 47,6 dB(A)		LoN 46,3 dB(A)		
WEA 61 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4071,0	-83,2	-4,7	-12,8	-7,8	0,0	0,0	-2,6	1,1	1,1
WEA 62 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4316,3	-83,7	-4,7	-12,2	-8,3	0,0	0,0	-2,9	0,8	0,8
WEA 63 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4274,1	-83,6	-4,6	-10,9	-8,2	0,0	0,0	-0,5	2,3	2,3
WEA 64 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	3974,9	-83,0	-4,6	-11,6	-7,6	0,0	0,0	0,0	2,8	2,8
WEA 66 (N90)	Punkt	103,8	3,2	3,0	4117,5	-83,3	-4,6	-10,9	-7,9	0,0	0,0	0,1	3,3	3,3
WEA 67 (N90)	Punkt	103,3	2,8	3,0	3815,6	-82,6	-4,5	-10,2	-7,3	0,0	0,0	1,6	4,4	4,4
WEA 83 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4586,3	-84,2	-4,6	-10,5	-8,8	0,0	0,0	-5,0		-1,9
WEA 83 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4586,3	-84,2	-4,6	-10,5	-8,8	0,0	0,0	-1,8	1,0	
WEA 84 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	5038,6	-85,0	-4,7	-11,9	-9,7	0,0	0,0	-4,9	-2,1	-2,1
WEA 90 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3627,0	-82,2	-4,6	-11,5	-7,0	0,0	0,0	1,2	4,0	4,0
WEA 91 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4463,4	-84,0	-4,6	-10,9	-8,6	0,0	0,0	-1,7	1,1	
WEA 91 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4463,4	-84,0	-4,6	-10,9	-8,6	0,0	0,0	-4,9		-1,8
WEA 92 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4729,1	-84,5	-4,6	-10,7	-9,1	0,0	0,0	-5,7		-2,6
WEA 92 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4729,1	-84,5	-4,6	-10,7	-9,1	0,0	0,0	-2,5	0,3	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4498,9	-84,1	-4,6	-9,4	-8,7	0,0	0,0	0,4	3,3	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	99,1	3,0	3,0	4498,9	-84,1	-4,6	-9,4	-8,7	0,0	0,0	-4,5		-1,5
WEA 101 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4361,9	-83,8	-4,7	-12,4	-8,4	0,0	0,0	-3,3	0,4	0,4
WEA 102 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4114,3	-83,3	-4,7	-12,6	-7,9	0,0	0,0	-2,6	1,1	1,1
WEA 103 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4448,6	-84,0	-4,6	-11,4	-8,6	0,0	0,0	-1,6	1,2	1,2
WEA 104 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4139,0	-83,3	-4,6	-12,0	-8,0	0,0	0,0	-0,9	1,9	1,9
WEA 107 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3782,3	-82,5	-4,6	-12,6	-7,3	0,0	0,0	-0,5	2,3	2,3
WEA 115 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4634,4	-84,3	-4,6	-12,0	-8,9	0,0	0,0	-2,8	0,1	0,1
WEA 117 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	4359,6	-83,8	-4,6	-12,3	-8,4	0,0	0,0	-4,6	-1,4	-1,4
WEA 146 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	2379,3	-78,5	-4,3	-7,2	-4,6	0,0	0,0	9,9	13,1	13,1
WEA 147 (MD77)	Punkt	100,2	3,2	3,0	1994,1	-77,0	-4,3	-7,6	-3,8	0,0	0,0	10,5		13,7
WEA 147 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	1994,1	-77,0	-4,3	-7,6	-3,8	0,0	0,0	13,3	16,2	
WEA 148 (MD77)	Punkt	100,2	3,2	3,0	2063,3	-77,3	-4,1	-7,7	-4,0	0,0	0,0	10,1		13,3
WEA 148 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	2063,3	-77,3	-4,1	-7,7	-4,0	0,0	0,0	12,9	15,8	
WEA 155 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	2492,6	-76,9	-4,4	-6,9	-4,8	0,0	0,0	9,5	12,7	12,7
WEA 158 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3654,6	-82,2	-4,6	-12,2	-7,0	0,0	0,0	0,3	3,1	3,1
WEA 159 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	2002,2	-77,0	-4,1	-7,9	-3,9	0,0	0,0	11,7	14,9	14,9
WEA 170 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	720,4	-68,1	-2,2	0,0	-1,4	0,0	0,0	34,3	36,5	36,5
WEA 171 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	432,0	-63,7	0,0	0,0	-0,8	0,0	0,0	41,5	43,7	43,7
WEA 172 (E70 E4)	Punkt	104,2	2,0	3,0	1171,8	-72,4	-3,3	0,0	-2,3	0,0	0,0	29,3	31,3	31,3
WEA 185 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	977,5	-70,8	-3,0	0,0	-1,9	0,0	0,0	31,2	33,3	33,3
WEA 186 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	974,9	-70,8	-3,0	0,0	-1,9	0,0	0,0	31,2	33,3	33,3
WEA 187 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	1540,4	-74,7	-3,6	0,0	-3,0	0,0	0,0	21,9		24,4
WEA 187 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	1540,4	-74,7	-3,6	0,0	-3,0	0,0	0,0	25,1	27,1	
WEA 188 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	658,5	-67,4	-2,3	0,0	-1,3	0,0	0,0	35,4	37,4	
WEA 188 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	658,5	-67,4	-2,3	0,0	-1,3	0,0	0,0	32,2		34,7
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	98,9	2,5	3,0	549,7	-65,8	-0,4	0,0	-1,1	0,0	0,0	34,7		37,2
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	549,7	-65,8	-0,4	0,0	-1,1	0,0	0,0	39,8	42,0	
WEA 201 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1779,5	-76,0	-3,8	0,0	-3,4	0,0	0,0	23,5	25,6	
WEA 201 (E82)	Punkt	98,7	2,5	3,0	1779,5	-76,0	-3,8	0,0	-3,4	0,0	0,0	18,4		20,9
WEA 202 (E82)	Punkt	101,8	2,5	3,0	1882,8	-76,5	-4,0	0,0	-3,6	0,0	0,0	20,7		23,2
WEA 202 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1882,8	-76,5	-4,0	0,0	-3,6	0,0	0,0	22,7	24,8	
WEA 203 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1977,5	-76,9	-4,0	0,0	-3,8	0,0	0,0	22,1	24,2	24,2
WEA 204 (E82)	Punkt	98,7	2,5	3,0	1966,7	-76,9	-4,0	0,0	-3,8	0,0	0,0	17,1		19,6
WEA 204 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1966,7	-76,9	-4,0	0,0	-3,8	0,0	0,0	22,2	24,3	
WEA 231 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2973,5	-80,5	-4,3	-6,3	-5,7	0,0	0,0	10,2	13,9	13,9



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Vorbelastung mit Abschirmung IO 6.2

Anhang 6.19

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
WEA 232 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3292,8	-81,3	-4,4	-11,1	-6,3	0,0	0,0	3,9	7,6	7,6
WEA 233 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2612,2	-79,3	-4,2	-6,6	-5,0	0,0	0,0	11,8	15,5	
WEA 233 (N90)	Punkt	101,2	3,7	3,0	2612,2	-79,3	-4,2	-6,6	-5,0	0,0	0,0	9,0		12,7
WEA 234 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2947,8	-80,4	-4,3	-6,2	-5,7	0,0	0,0	10,5	14,2	14,2
WEA 236 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	1261,8	-73,0	-3,1	-7,6	-2,4	0,0	0,0	20,9	24,6	
WEA 236 (N90)	Punkt	101,2	3,7	3,0	1261,8	-73,0	-3,1	-7,6	-2,4	0,0	0,0	18,1		21,8
WEA 245 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3425,6	-81,7	-4,5	-11,2	-6,6	0,0	0,0	3,1	6,8	6,8
WEA 603a (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2692,0	-79,6	-4,2	-5,6	-5,2	0,0	0,0	12,2	15,0	15,0
WEA 604 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2855,5	-80,1	-4,2	-6,1	-5,5	0,0	0,0	10,8	13,6	13,6
WEA 605 (G80)	Punkt	102,0	3,2	3,0	2976,3	-80,5	-4,2	-5,2	-5,7	0,0	0,0	9,4		12,6
WEA 605 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2976,3	-80,5	-4,2	-5,2	-5,7	0,0	0,0	11,1	13,9	
WEA 608 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2225,6	-77,9	-4,0	-6,3	-4,3	0,0	0,0	14,2	17,0	17,0
WEA 609 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2981,2	-80,5	-4,2	-5,7	-5,7	0,0	0,0	10,5	13,3	13,3



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Vorbelastung mit Abschirmung IO 6.3

Anhang 6.20

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
Name IO 06.3 Suhrhof SO		IRW Tag 60 dB(A)				IRW Nacht 45 dB(A)				LoT 47,0 dB(A)		LoN 45,6 dB(A)		
WEA 61 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4067,4	-83,2	-4,7	-12,1	-7,8	0,0	0,0	-1,9	1,8	1,8
WEA 62 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4312,5	-83,7	-4,7	-11,2	-8,3	0,0	0,0	-1,9	1,8	1,8
WEA 63 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4269,9	-83,6	-4,6	-5,7	-8,2	0,0	0,0	4,7	7,5	7,5
WEA 64 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	3971,0	-83,0	-4,6	-10,0	-7,6	0,0	0,0	1,6	4,4	4,4
WEA 66 (N90)	Punkt	103,8	3,2	3,0	4112,7	-83,3	-4,6	-0,2	-7,9	0,0	0,0	10,9	14,1	14,1
WEA 67 (N90)	Punkt	103,3	2,8	3,0	3810,6	-82,6	-4,5	-0,2	-7,3	0,0	0,0	11,6	14,4	14,4
WEA 83 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4581,8	-84,2	-4,6	-0,2	-8,8	0,0	0,0	5,4		8,5
WEA 83 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4581,8	-84,2	-4,6	-0,2	-8,8	0,0	0,0	8,6	11,4	
WEA 84 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	5034,6	-85,0	-4,7	-10,3	-9,7	0,0	0,0	-3,3	-0,5	-0,5
WEA 90 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3623,3	-82,2	-4,6	-10,6	-7,0	0,0	0,0	2,1	4,9	4,9
WEA 91 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4458,2	-84,0	-4,6	-0,1	-8,6	0,0	0,0	9,1	11,9	
WEA 91 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4458,2	-84,0	-4,6	-0,1	-8,6	0,0	0,0	5,9		9,0
WEA 92 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4724,9	-84,5	-4,6	-6,9	-9,1	0,0	0,0	-1,9		1,2
WEA 92 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4724,9	-84,5	-4,6	-6,9	-9,1	0,0	0,0	1,3	4,1	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4493,2	-84,0	-4,6	-0,2	-8,6	0,0	0,0	9,6	12,5	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	99,1	3,0	3,0	4493,2	-84,0	-4,6	-0,2	-8,6	0,0	0,0	4,7		7,7
WEA 101 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4358,3	-83,8	-4,7	-11,8	-8,4	0,0	0,0	-2,7	1,0	1,0
WEA 102 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4110,9	-83,3	-4,7	-12,2	-7,9	0,0	0,0	-2,1	1,6	1,6
WEA 103 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4445,4	-84,0	-4,6	-10,9	-8,6	0,0	0,0	-1,1	1,7	1,7
WEA 104 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4136,0	-83,3	-4,6	-11,6	-8,0	0,0	0,0	-0,5	2,3	2,3
WEA 107 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3779,8	-82,5	-4,6	-12,3	-7,3	0,0	0,0	-0,3	2,5	2,5
WEA 115 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4631,3	-84,3	-4,6	-11,6	-8,9	0,0	0,0	-2,5	0,4	0,4
WEA 117 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	4356,7	-83,8	-4,6	-12,0	-8,4	0,0	0,0	-4,3	-1,1	-1,1
WEA 146 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	2374,0	-78,5	-4,3	0,0	-4,6	0,0	0,0	17,2	19,7	19,7
WEA 147 (MD77)	Punkt	100,2	3,2	3,0	1990,1	-77,0	-4,3	-2,5	-3,8	0,0	0,0	15,7		18,9
WEA 147 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	1990,1	-77,0	-4,3	-2,5	-3,8	0,0	0,0	18,5	21,4	
WEA 148 (MD77)	Punkt	100,2	2,5	3,0	2057,9	-77,3	-4,1	0,0	-4,0	0,0	0,0	17,9		20,4
WEA 148 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	2057,9	-77,3	-4,1	0,0	-4,0	0,0	0,0	20,7	22,9	
WEA 155 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	2487,9	-78,9	-4,4	0,0	-4,8	0,0	0,0	16,5	19,0	19,0
WEA 158 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3651,6	-82,2	-4,6	-11,9	-7,0	0,0	0,0	0,7	3,5	3,5
WEA 159 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	2001,0	-77,0	-4,1	-6,1	-3,9	0,0	0,0	13,5	16,7	16,7
WEA 170 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	728,1	-68,2	-2,2	-9,3	-1,4	0,0	0,0	24,9	27,8	27,8
WEA 171 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	435,9	-63,8	0,0	0,0	-0,8	0,0	0,0	41,4	43,6	43,6
WEA 172 (E70 E4)	Punkt	104,2	2,0	3,0	1170,2	-72,4	-3,3	0,0	-2,3	0,0	0,0	29,3	31,3	31,3
WEA 185 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	986,1	-70,9	-3,0	-9,7	-1,9	0,0	0,0	21,4	24,2	24,2
WEA 186 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	983,7	-70,8	-3,0	-9,5	-1,9	0,0	0,0	21,6	24,4	24,4
WEA 187 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	1549,0	-74,8	-3,6	-8,2	-3,0	0,0	0,0	13,6		16,7
WEA 187 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	1549,0	-74,8	-3,6	-8,2	-3,0	0,0	0,0	16,8	19,6	
WEA 188 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	660,9	-67,4	-2,3	0,0	-1,3	0,0	0,0	35,4	37,4	
WEA 188 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	660,9	-67,4	-2,3	0,0	-1,3	0,0	0,0	32,2		34,7
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	98,9	2,5	3,0	544,2	-65,7	-0,3	0,0	-1,0	0,0	0,0	34,9		37,4
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	544,2	-65,7	-0,3	0,0	-1,0	0,0	0,0	40,0	42,2	
WEA 201 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1787,8	-76,0	-3,8	-7,6	-3,4	0,0	0,0	15,9	18,7	
WEA 201 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	1787,8	-76,0	-3,8	-7,6	-3,4	0,0	0,0	10,8		14,0
WEA 202 (E82)	Punkt	101,8	3,2	3,0	1890,6	-76,5	-4,0	-7,1	-3,6	0,0	0,0	13,6		16,8
WEA 202 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1890,6	-76,5	-4,0	-7,1	-3,6	0,0	0,0	15,6	18,4	
WEA 203 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1984,8	-76,9	-4,0	-6,6	-3,8	0,0	0,0	15,4	18,2	18,2
WEA 204 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	1973,3	-76,9	-4,0	-6,1	-3,8	0,0	0,0	11,0		14,2
WEA 204 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1973,3	-76,9	-4,0	-6,1	-3,8	0,0	0,0	16,1	18,9	
WEA 231 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2964,6	-80,4	-4,3	-0,4	-5,7	0,0	0,0	16,1	19,8	19,8



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Vorbelastung mit Abschirmung IO 6.3

Anhang 6.21

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
WEA 232 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3283,9	-81,3	-4,4	-0,4	-6,3	0,0	0,0	14,6	18,3	18,3
WEA 233 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	2603,3	-79,3	-4,2	0,0	-5,0	0,0	0,0	18,5	21,6	
WEA 233 (N90)	Punkt	101,2	3,1	3,0	2603,3	-79,3	-4,2	0,0	-5,0	0,0	0,0	15,7		18,8
WEA 234 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2938,9	-80,4	-4,3	-0,3	-5,7	0,0	0,0	16,4	20,1	20,1
WEA 236 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	1253,3	-73,0	-3,1	0,0	-2,4	0,0	0,0	28,5	31,6	
WEA 236 (N90)	Punkt	101,2	3,1	3,0	1253,3	-73,0	-3,1	0,0	-2,4	0,0	0,0	25,7		28,8
WEA 245 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3416,7	-81,7	-4,5	-0,3	-6,6	0,0	0,0	14,0	17,7	17,7
WEA 603a (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	2683,6	-79,6	-4,2	0,0	-5,2	0,0	0,0	17,8	19,9	19,9
WEA 604 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2846,7	-80,1	-4,2	-0,3	-5,5	0,0	0,0	16,7	19,5	19,5
WEA 605 (G80)	Punkt	102,0	2,5	3,0	2967,9	-80,4	-4,2	0,0	-5,7	0,0	0,0	14,7		17,2
WEA 605 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	2967,9	-80,4	-4,2	0,0	-5,7	0,0	0,0	16,4	18,5	
WEA 608 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	2217,0	-77,9	-4,0	0,0	-4,3	0,0	0,0	20,5	22,6	22,6
WEA 609 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	2972,5	-80,5	-4,2	0,0	-5,7	0,0	0,0	16,3	18,4	18,4



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Vorbelastung mit Abschirmung IO 6.4

Anhang 6.22

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
Name	IO 06.4 Suhrhof NO	IRW Tag 60 dB(A)					IRW Nacht 45 dB(A)					LoT 39,8 dB(A)	LoN 38,3 dB(A)	
WEA 61 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4061,2	-83,2	-4,7	-0,1	-7,8	0,0	0,0	10,2	13,9	13,9
WEA 62 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4306,4	-83,7	-4,7	-0,1	-8,3	0,0	0,0	9,2	12,9	12,9
WEA 63 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4264,2	-83,6	-4,6	-0,2	-8,2	0,0	0,0	10,3	13,1	13,1
WEA 64 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	3965,0	-83,0	-4,6	-0,1	-7,6	0,0	0,0	11,6	14,4	14,4
WEA 66 (N90)	Punkt	103,8	3,2	3,0	4107,5	-83,3	-4,6	-0,2	-7,9	0,0	0,0	10,9	14,1	14,1
WEA 67 (N90)	Punkt	103,3	2,8	3,0	3805,7	-82,6	-4,5	-0,2	-7,3	0,0	0,0	11,6	14,4	14,4
WEA 83 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4576,4	-84,2	-4,6	-0,2	-8,8	0,0	0,0	5,4		8,5
WEA 83 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4576,4	-84,2	-4,6	-0,2	-8,8	0,0	0,0	8,6	11,4	
WEA 84 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	5028,7	-85,0	-4,7	-0,1	-9,7	0,0	0,0	6,9	9,7	9,7
WEA 90 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3617,1	-82,2	-4,6	-0,2	-7,0	0,0	0,0	12,5	15,3	15,3
WEA 91 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4453,5	-84,0	-4,6	-0,1	-8,6	0,0	0,0	9,1	11,9	
WEA 91 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4453,5	-84,0	-4,6	-0,1	-8,6	0,0	0,0	5,9		9,0
WEA 92 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4719,1	-84,5	-4,6	-0,2	-9,1	0,0	0,0	4,9		8,0
WEA 92 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4719,1	-84,5	-4,6	-0,2	-9,1	0,0	0,0	8,1	10,9	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4489,0	-84,0	-4,6	-0,2	-8,6	0,0	0,0	9,6	12,5	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	99,1	3,0	3,0	4489,0	-84,0	-4,6	-0,2	-8,6	0,0	0,0	4,7		7,7
WEA 101 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4352,0	-83,8	-4,7	-0,1	-8,4	0,0	0,0	9,0	12,7	12,7
WEA 102 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4104,4	-83,3	-4,7	-0,1	-7,9	0,0	0,0	10,0	13,7	13,7
WEA 103 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4438,8	-83,9	-4,6	-0,2	-8,5	0,0	0,0	9,7	12,5	12,5
WEA 104 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4129,2	-83,3	-4,6	-0,2	-7,9	0,0	0,0	10,9	13,7	13,7
WEA 107 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3772,7	-82,5	-4,6	-0,2	-7,3	0,0	0,0	11,9	14,7	14,7
WEA 115 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4624,6	-84,3	-4,6	-0,1	-8,9	0,0	0,0	9,0	11,9	11,9
WEA 117 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	4349,9	-83,8	-4,6	-0,1	-8,4	0,0	0,0	7,6	10,8	10,8
WEA 146 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	2369,5	-78,5	-4,3	0,0	-4,6	0,0	0,0	17,2	19,7	19,7
WEA 147 (MD77)	Punkt	100,2	2,5	3,0	1984,2	-76,9	-4,3	0,0	-3,8	0,0	0,0	18,2		20,7
WEA 147 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	1984,2	-76,9	-4,3	0,0	-3,8	0,0	0,0	21,0	23,2	
WEA 148 (MD77)	Punkt	100,2	2,5	3,0	2053,5	-77,2	-4,1	0,0	-4,0	0,0	0,0	17,9		20,4
WEA 148 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	2053,5	-77,2	-4,1	0,0	-4,0	0,0	0,0	20,7	22,9	
WEA 155 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	2482,7	-78,9	-4,4	0,0	-4,8	0,0	0,0	16,5	19,0	19,0
WEA 158 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3644,9	-82,2	-4,6	-0,2	-7,0	0,0	0,0	12,4	15,2	15,2
WEA 159 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	1993,1	-77,0	-4,1	0,0	-3,8	0,0	0,0	19,6	22,1	22,1
WEA 170 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	728,7	-68,2	-2,2	-10,4	-1,4	0,0	0,0	23,7	26,6	26,6
WEA 171 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	441,4	-63,9	0,0	-12,3	-0,8	0,0	0,0	28,9	31,8	31,8
WEA 172 (E70 E4)	Punkt	104,2	2,8	3,0	1179,3	-72,4	-3,3	-9,1	-2,3	0,0	0,0	20,1	22,9	22,9
WEA 185 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	980,5	-70,8	-3,0	-7,9	-1,9	0,0	0,0	23,2	26,0	26,0
WEA 186 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	980,1	-70,8	-3,0	-9,1	-1,9	0,0	0,0	22,0	24,8	24,8
WEA 187 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	1547,0	-74,8	-3,6	-8,4	-3,0	0,0	0,0	13,5		16,6
WEA 187 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	1547,0	-74,8	-3,6	-8,4	-3,0	0,0	0,0	16,7	19,5	
WEA 188 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	667,9	-67,5	-2,4	-10,5	-1,3	0,0	0,0	24,8	27,6	
WEA 188 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	667,9	-67,5	-2,4	-10,5	-1,3	0,0	0,0	21,6		24,7
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	98,9	3,2	3,0	553,0	-65,8	-0,3	-9,1	-1,1	0,0	0,0	25,6		28,8
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	553,0	-65,8	-0,3	-9,1	-1,1	0,0	0,0	30,7	33,6	
WEA 201 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1787,3	-76,0	-3,8	-8,0	-3,4	0,0	0,0	15,5	18,3	
WEA 201 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	1787,3	-76,0	-3,8	-8,0	-3,4	0,0	0,0	10,4		13,6
WEA 202 (E82)	Punkt	101,8	3,2	3,0	1891,4	-76,5	-4,0	-7,9	-3,6	0,0	0,0	12,8		16,0
WEA 202 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1891,4	-76,5	-4,0	-7,9	-3,6	0,0	0,0	14,8	17,6	
WEA 203 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1986,5	-77,0	-4,0	-7,7	-3,8	0,0	0,0	14,3	17,1	17,1
WEA 204 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	1976,1	-76,9	-4,0	-7,8	-3,8	0,0	0,0	9,2		12,4
WEA 204 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1976,1	-76,9	-4,0	-7,8	-3,8	0,0	0,0	14,3	17,1	
WEA 231 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2967,8	-80,4	-4,3	-0,4	-5,7	0,0	0,0	16,1	19,8	19,8



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Vorbelastung mit Abschirmung IO 6.4

Anhang 6.23

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
WEA 232 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3287,5	-81,3	-4,4	-0,4	-6,3	0,0	0,0	14,6	18,3	18,3
WEA 233 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	2607,5	-79,3	-4,2	0,0	-5,0	0,0	0,0	18,4	21,5	
WEA 233 (N90)	Punkt	101,2	3,1	3,0	2607,5	-79,3	-4,2	0,0	-5,0	0,0	0,0	15,6		18,7
WEA 234 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2943,3	-80,4	-4,3	-0,3	-5,7	0,0	0,0	16,4	20,1	20,1
WEA 236 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	1259,4	-73,0	-3,1	0,0	-2,4	0,0	0,0	28,5	31,6	
WEA 236 (N90)	Punkt	101,2	3,1	3,0	1259,4	-73,0	-3,1	0,0	-2,4	0,0	0,0	25,7		28,8
WEA 245 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3419,5	-81,7	-4,5	-0,3	-6,6	0,0	0,0	14,0	17,7	17,7
WEA 603a (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	2690,0	-79,6	-4,2	0,0	-5,2	0,0	0,0	17,8	19,9	19,9
WEA 604 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2851,9	-80,1	-4,2	-0,3	-5,5	0,0	0,0	16,6	19,4	19,4
WEA 605 (G80)	Punkt	102,0	2,5	3,0	2974,3	-80,5	-4,2	0,0	-5,7	0,0	0,0	14,6		17,1
WEA 605 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	2974,3	-80,5	-4,2	0,0	-5,7	0,0	0,0	16,3	18,4	
WEA 608 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	2223,1	-77,9	-4,0	0,0	-4,3	0,0	0,0	20,5	22,6	22,6
WEA 609 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	2978,3	-80,5	-4,2	0,0	-5,7	0,0	0,0	16,3	18,4	18,4



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Vorbelastung mit Abschirmung IO 7.1

Anhang 6.24

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
Name	IO 07.1 Hambuchermühle SW Parz.31	IRW Tag 60	dB(A)	IRW Nacht 45	dB(A)	LoT 47,1	dB(A)	LoN 45,6	dB(A)					
WEA 61 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4054,4	-83,2	-4,7	-11,9	-7,8	0,0	0,0	-1,7	2,0	2,0
WEA 62 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4299,0	-83,7	-4,7	-11,2	-8,3	0,0	0,0	-2,0	1,7	1,7
WEA 63 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4255,6	-83,6	-4,6	-9,2	-8,2	0,0	0,0	1,4	4,2	4,2
WEA 64 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	3957,2	-82,9	-4,7	-9,8	-7,6	0,0	0,0	1,9	4,7	4,7
WEA 66 (N90)	Punkt	103,8	3,2	3,0	4096,7	-83,2	-4,6	-8,5	-7,9	0,0	0,0	2,5	5,7	5,7
WEA 67 (N90)	Punkt	103,3	2,8	3,0	3794,5	-82,6	-4,6	-6,3	-7,3	0,0	0,0	5,6	8,4	8,4
WEA 83 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4566,6	-84,2	-4,6	-8,9	-8,8	0,0	0,0	-3,3		-0,2
WEA 83 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4566,6	-84,2	-4,6	-8,9	-8,8	0,0	0,0	-0,1	2,7	
WEA 84 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	5020,5	-85,0	-4,7	-11,9	-9,7	0,0	0,0	-4,9	-2,1	-2,1
WEA 90 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3610,2	-82,1	-4,6	-8,4	-6,9	0,0	0,0	4,3	7,1	7,1
WEA 91 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4441,1	-83,9	-4,7	-8,4	-8,5	0,0	0,0	0,9	3,7	
WEA 91 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4441,1	-83,9	-4,7	-8,4	-8,5	0,0	0,0	-2,3		0,8
WEA 92 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4710,7	-84,5	-4,6	-9,5	-9,1	0,0	0,0	-4,5		-1,4
WEA 92 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4710,7	-84,5	-4,6	-9,5	-9,1	0,0	0,0	-1,3	1,5	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4475,1	-84,0	-4,6	-6,7	-8,6	0,0	0,0	3,1	6,0	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	99,1	3,0	3,0	4475,1	-84,0	-4,6	-6,7	-8,6	0,0	0,0	-1,8		1,2
WEA 101 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4345,5	-83,8	-4,7	-11,7	-8,4	0,0	0,0	-2,6	1,1	1,1
WEA 102 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4098,5	-83,2	-4,7	-12,0	-7,9	0,0	0,0	-1,9	1,8	1,8
WEA 103 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4433,3	-83,9	-4,6	-10,3	-8,5	0,0	0,0	-0,4	2,4	2,4
WEA 104 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4124,7	-83,3	-4,6	-10,7	-7,9	0,0	0,0	0,4	3,2	3,2
WEA 107 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3769,8	-82,5	-4,6	-11,2	-7,3	0,0	0,0	0,9	3,7	3,7
WEA 115 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4619,8	-84,3	-4,7	-11,6	-8,9	0,0	0,0	-2,4	0,5	0,5
WEA 117 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	4345,4	-83,8	-4,7	-11,7	-8,4	0,0	0,0	-4,0	-0,8	-0,8
WEA 146 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	2356,9	-78,4	-4,3	-2,8	-4,5	0,0	0,0	14,4	17,6	17,6
WEA 147 (MD77)	Punkt	100,2	3,2	3,0	1976,7	-76,9	-4,3	-3,1	-3,8	0,0	0,0	15,1		18,3
WEA 147 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	1976,7	-76,9	-4,3	-3,1	-3,8	0,0	0,0	17,9	20,8	
WEA 148 (MD77)	Punkt	100,2	3,2	3,0	2040,7	-77,2	-4,2	-3,2	-3,9	0,0	0,0	14,7		17,9
WEA 148 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	2040,7	-77,2	-4,2	-3,2	-3,9	0,0	0,0	17,5	20,4	
WEA 155 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	2472,2	-78,9	-4,4	-2,7	-4,8	0,0	0,0	13,8	17,0	17,0
WEA 158 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3640,4	-82,2	-4,6	-10,2	-7,0	0,0	0,0	2,4	5,2	5,2
WEA 159 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	1994,9	-77,0	-4,1	-3,1	-3,8	0,0	0,0	16,5	19,7	19,7
WEA 170 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	752,6	-68,5	-2,4	0,0	-1,4	0,0	0,0	33,6	35,8	35,8
WEA 171 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	453,0	-64,1	-0,4	0,0	-0,9	0,0	0,0	40,6	42,8	42,8
WEA 172 (E70 E4)	Punkt	104,2	2,8	3,0	1171,0	-72,4	-3,4	-1,4	-2,3	0,0	0,0	27,8	30,6	30,6
WEA 185 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1009,8	-71,1	-3,1	-2,1	-1,9	0,0	0,0	28,6	31,4	31,4
WEA 186 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1009,0	-71,1	-3,1	-4,2	-1,9	0,0	0,0	26,4	29,2	29,2
WEA 187 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	1574,4	-74,9	-3,7	-2,3	-3,0	0,0	0,0	19,3		22,4
WEA 187 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	1574,4	-74,9	-3,7	-2,3	-3,0	0,0	0,0	22,5	25,3	
WEA 188 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	673,0	-67,6	-2,6	0,0	-1,3	0,0	0,0	35,0	37,0	
WEA 188 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	673,0	-67,6	-2,6	0,0	-1,3	0,0	0,0	31,8		34,3
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	98,9	2,5	3,0	535,3	-65,6	-0,3	0,0	-1,0	0,0	0,0	35,0		37,5
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	535,3	-65,6	-0,3	0,0	-1,0	0,0	0,0	40,1	42,3	
WEA 201 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1812,6	-76,2	-3,9	-0,8	-3,5	0,0	0,0	22,4	25,2	
WEA 201 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	1812,6	-76,2	-3,9	-0,8	-3,5	0,0	0,0	17,3		20,5
WEA 202 (E82)	Punkt	101,8	3,2	3,0	1914,4	-76,6	-4,0	-0,7	-3,7	0,0	0,0	19,7		22,9
WEA 202 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1914,4	-76,6	-4,0	-0,7	-3,7	0,0	0,0	21,7	24,5	
WEA 203 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	2007,7	-77,0	-4,1	-0,7	-3,9	0,0	0,0	21,1	23,9	23,9
WEA 204 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	1994,9	-77,0	-4,0	-0,7	-3,8	0,0	0,0	16,1		19,3
WEA 204 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1994,9	-77,0	-4,0	-0,7	-3,8	0,0	0,0	21,2	24,0	
WEA 231 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2940,4	-80,4	-4,4	-8,9	-5,7	0,0	0,0	7,7	11,4	11,4



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Vorbelastung mit Abschirmung IO 7.1

Anhang 6.25

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
WEA 232 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3259,8	-81,3	-4,4	-8,4	-6,3	0,0	0,0	6,7	10,4	10,4
WEA 233 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2579,6	-79,2	-4,3	-6,7	-5,0	0,0	0,0	11,8	15,5	
WEA 233 (N90)	Punkt	101,2	3,7	3,0	2579,6	-79,2	-4,3	-6,7	-5,0	0,0	0,0	9,0		12,7
WEA 234 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2915,3	-80,3	-4,3	-6,9	-5,6	0,0	0,0	9,8	13,5	13,5
WEA 236 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	1232,0	-72,8	-3,2	-4,5	-2,4	0,0	0,0	24,1	27,8	
WEA 236 (N90)	Punkt	101,2	3,7	3,0	1232,0	-72,8	-3,2	-4,5	-2,4	0,0	0,0	21,3		25,0
WEA 245 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3392,4	-81,6	-4,5	-10,2	-6,5	0,0	0,0	4,2	7,9	7,9
WEA 603a (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2662,1	-79,5	-4,2	-2,6	-5,1	0,0	0,0	15,2	18,0	18,0
WEA 604 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2823,7	-80,0	-4,3	-5,8	-5,4	0,0	0,0	11,2	14,0	14,0
WEA 605 (G80)	Punkt	102,0	3,2	3,0	2946,5	-80,4	-4,2	-2,4	-5,7	0,0	0,0	12,3		15,5
WEA 605 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2946,5	-80,4	-4,2	-2,4	-5,7	0,0	0,0	14,0	16,8	
WEA 608 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2195,2	-77,8	-4,1	-3,1	-4,2	0,0	0,0	17,5	20,3	20,3
WEA 609 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2950,1	-80,4	-4,3	-5,4	-5,7	0,0	0,0	11,0	13,8	13,8



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Vorbelastung mit Abschirmung IO 7.2

Anhang 6.26

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
Name	IO 07.2 Hambuchermühle SO Parz.31	IRW Tag 60 dB(A)				IRW Nacht 45 dB(A)				LoT 46,8 dB(A)		LoN 45,2 dB(A)		
WEA 61 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4051,7	-83,1	-4,7	-11,6	-7,8	0,0	0,0	-1,4	2,3	2,3
WEA 62 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4296,2	-83,7	-4,7	-10,9	-8,3	0,0	0,0	-1,7	2,0	2,0
WEA 63 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4252,5	-83,6	-4,6	-8,6	-8,2	0,0	0,0	1,9	4,7	4,7
WEA 64 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	3954,3	-82,9	-4,7	-9,4	-7,6	0,0	0,0	2,3	5,1	5,1
WEA 66 (N90)	Punkt	103,8	3,2	3,0	4093,2	-83,2	-4,6	-7,3	-7,9	0,0	0,0	3,8	7,0	7,0
WEA 67 (N90)	Punkt	103,3	2,8	3,0	3790,9	-82,6	-4,6	-4,2	-7,3	0,0	0,0	7,6	10,4	10,4
WEA 83 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4563,3	-84,2	-4,6	-8,2	-8,8	0,0	0,0	-2,5		0,6
WEA 83 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4563,3	-84,2	-4,6	-8,2	-8,8	0,0	0,0	0,7	3,5	
WEA 84 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	5017,6	-85,0	-4,7	-11,6	-9,7	0,0	0,0	-4,6	-1,8	-1,8
WEA 90 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3607,5	-82,1	-4,6	-8,0	-6,9	0,0	0,0	4,7	7,5	7,5
WEA 91 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4437,4	-83,9	-4,7	-5,3	-8,5	0,0	0,0	4,0	6,8	
WEA 91 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4437,4	-83,9	-4,7	-5,3	-8,5	0,0	0,0	0,8		3,9
WEA 92 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4707,6	-84,4	-4,6	-9,0	-9,1	0,0	0,0	-4,0		-0,9
WEA 92 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4707,6	-84,4	-4,6	-9,0	-9,1	0,0	0,0	-0,8	2,0	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4471,1	-84,0	-4,6	-0,2	-8,6	0,0	0,0	9,6	12,5	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	99,1	3,0	3,0	4471,1	-84,0	-4,6	-0,2	-8,6	0,0	0,0	4,7		7,7
WEA 101 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4342,8	-83,7	-4,7	-11,4	-8,4	0,0	0,0	-2,3	1,4	1,4
WEA 102 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4096,0	-83,2	-4,7	-11,7	-7,9	0,0	0,0	-1,7	2,0	2,0
WEA 103 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4430,8	-83,9	-4,6	-10,0	-8,5	0,0	0,0	-0,1	2,7	2,7
WEA 104 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4122,4	-83,3	-4,6	-10,4	-7,9	0,0	0,0	0,6	3,4	3,4
WEA 107 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3767,9	-82,5	-4,6	-11,0	-7,3	0,0	0,0	1,1	3,9	3,9
WEA 115 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4617,4	-84,3	-4,7	-11,4	-8,9	0,0	0,0	-2,2	0,7	0,7
WEA 117 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	4343,2	-83,7	-4,7	-11,6	-8,4	0,0	0,0	-3,8	-0,6	-0,6
WEA 146 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	2353,2	-78,4	-4,3	-0,4	-4,5	0,0	0,0	16,8	20,0	20,0
WEA 147 (MD77)	Punkt	100,2	3,2	3,0	1973,8	-76,9	-4,3	-2,5	-3,8	0,0	0,0	15,7		18,9
WEA 147 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	1973,8	-76,9	-4,3	-2,5	-3,8	0,0	0,0	18,5	21,4	
WEA 148 (MD77)	Punkt	100,2	3,2	3,0	2036,9	-77,2	-4,2	-0,6	-3,9	0,0	0,0	17,4		20,6
WEA 148 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	2036,9	-77,2	-4,2	-0,6	-3,9	0,0	0,0	20,2	23,1	
WEA 155 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	2468,8	-78,8	-4,4	-1,5	-4,8	0,0	0,0	15,0	18,2	18,2
WEA 158 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3638,2	-82,2	-4,6	-10,0	-7,0	0,0	0,0	2,6	5,4	5,4
WEA 159 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	1993,9	-77,0	-4,2	-2,6	-3,8	0,0	0,0	16,9	20,1	20,1
WEA 170 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	757,9	-68,6	-2,4	-5,1	-1,5	0,0	0,0	28,5	31,4	31,4
WEA 171 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	456,1	-64,2	-0,4	0,0	-0,9	0,0	0,0	40,5	42,7	42,7
WEA 172 (E70 E4)	Punkt	104,2	2,8	3,0	1170,4	-72,4	-3,4	-1,4	-2,3	0,0	0,0	27,8	30,6	30,6
WEA 185 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1015,4	-71,1	-3,1	-4,8	-2,0	0,0	0,0	25,8	28,6	28,6
WEA 186 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1014,8	-71,1	-3,1	-12,8	-2,0	0,0	0,0	17,8	20,6	20,6
WEA 187 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	1580,2	-75,0	-3,7	-12,7	-3,0	0,0	0,0	8,8		11,9
WEA 187 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	1580,2	-75,0	-3,7	-12,7	-3,0	0,0	0,0	12,0	14,8	
WEA 188 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	675,1	-67,6	-2,6	0,0	-1,3	0,0	0,0	34,9	36,9	
WEA 188 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	675,1	-67,6	-2,6	0,0	-1,3	0,0	0,0	31,7		34,2
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	98,9	2,5	3,0	532,2	-65,5	-0,3	0,0	-1,0	0,0	0,0	35,1		37,6
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	532,2	-65,5	-0,3	0,0	-1,0	0,0	0,0	40,2	42,4	
WEA 201 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1818,2	-76,2	-3,9	-6,1	-3,5	0,0	0,0	17,1	19,9	
WEA 201 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	1818,2	-76,2	-3,9	-6,1	-3,5	0,0	0,0	12,0		15,2
WEA 202 (E82)	Punkt	101,8	3,2	3,0	1919,7	-76,7	-4,0	-5,9	-3,7	0,0	0,0	14,5		17,7
WEA 202 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1919,7	-76,7	-4,0	-5,9	-3,7	0,0	0,0	16,5	19,3	
WEA 203 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	2012,7	-77,1	-4,1	-5,8	-3,9	0,0	0,0	16,0	18,8	18,8
WEA 204 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	1999,5	-77,0	-4,0	-5,9	-3,8	0,0	0,0	10,9		14,1
WEA 204 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1999,5	-77,0	-4,0	-5,9	-3,8	0,0	0,0	16,0	18,8	
WEA 231 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2934,5	-80,3	-4,4	-0,4	-5,6	0,0	0,0	16,3	20,0	20,0



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Vorbelastung mit Abschirmung IO 7.2

Anhang 6.27

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
WEA 232 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3253,9	-81,2	-4,4	-0,4	-6,3	0,0	0,0	14,7	18,4	18,4
WEA 233 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2573,7	-79,2	-4,3	-0,5	-5,0	0,0	0,0	18,1	21,8	
WEA 233 (N90)	Punkt	101,2	3,7	3,0	2573,7	-79,2	-4,3	-0,5	-5,0	0,0	0,0	15,3		19,0
WEA 234 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2909,4	-80,3	-4,3	-0,4	-5,6	0,0	0,0	16,4	20,1	20,1
WEA 236 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	1226,5	-72,8	-3,2	0,0	-2,4	0,0	0,0	28,7	31,8	
WEA 236 (N90)	Punkt	101,2	3,1	3,0	1226,5	-72,8	-3,2	0,0	-2,4	0,0	0,0	25,9		29,0
WEA 245 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3386,5	-81,6	-4,5	-0,3	-6,5	0,0	0,0	14,1	17,8	17,8
WEA 603a (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2656,6	-79,5	-4,2	-0,3	-5,1	0,0	0,0	17,6	20,4	20,4
WEA 604 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2817,9	-80,0	-4,3	-0,5	-5,4	0,0	0,0	16,5	19,3	19,3
WEA 605 (G80)	Punkt	102,0	3,2	3,0	2941,0	-80,4	-4,2	-0,5	-5,7	0,0	0,0	14,3		17,5
WEA 605 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2941,0	-80,4	-4,2	-0,5	-5,7	0,0	0,0	16,0	18,8	
WEA 608 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	2189,7	-77,8	-4,1	0,0	-4,2	0,0	0,0	20,6	22,7	22,7
WEA 609 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2944,5	-80,4	-4,3	-0,5	-5,7	0,0	0,0	15,9	18,7	18,7



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Vorbelastung mit Abschirmung IO 7.3

Anhang 6.28

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
Name	IO 07.3 Hambuchermühle NO Parz.31	IRW Tag 60 dB(A)				IRW Nacht 45 dB(A)				LoT 42,3 dB(A)		LoN 40,9 dB(A)		
WEA 61 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	4046,9	-83,1	-4,7	0,0	-7,8	0,0	0,0	10,2	13,3	13,3
WEA 62 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4291,4	-83,6	-4,7	-0,1	-8,3	0,0	0,0	9,2	12,9	12,9
WEA 63 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4247,9	-83,6	-4,6	-0,1	-8,2	0,0	0,0	10,4	13,2	13,2
WEA 64 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	3949,6	-82,9	-4,7	-0,1	-7,6	0,0	0,0	11,6	14,4	14,4
WEA 66 (N90)	Punkt	103,8	3,2	3,0	4089,0	-83,2	-4,6	-0,1	-7,9	0,0	0,0	10,9	14,1	14,1
WEA 67 (N90)	Punkt	103,3	2,8	3,0	3786,7	-82,6	-4,6	-0,2	-7,3	0,0	0,0	11,7	14,5	14,5
WEA 83 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4558,9	-84,2	-4,6	-0,2	-8,8	0,0	0,0	5,5		8,6
WEA 83 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4558,9	-84,2	-4,6	-0,2	-8,8	0,0	0,0	8,7	11,5	
WEA 84 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	5012,9	-85,0	-4,7	0,0	-9,6	0,0	0,0	7,0	9,8	9,8
WEA 90 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3602,7	-82,1	-4,6	-0,1	-6,9	0,0	0,0	12,6	15,4	15,4
WEA 91 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4433,4	-83,9	-4,7	-0,1	-8,5	0,0	0,0	9,2	12,0	
WEA 91 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4433,4	-83,9	-4,7	-0,1	-8,5	0,0	0,0	6,0		9,1
WEA 92 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4703,0	-84,4	-4,6	-0,1	-9,0	0,0	0,0	5,0		8,1
WEA 92 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4703,0	-84,4	-4,6	-0,1	-9,0	0,0	0,0	8,2	11,0	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4467,4	-84,0	-4,6	-0,2	-8,6	0,0	0,0	9,7	12,6	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	99,1	3,0	3,0	4467,4	-84,0	-4,6	-0,2	-8,6	0,0	0,0	4,8		7,8
WEA 101 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4338,0	-83,7	-4,7	-0,1	-8,3	0,0	0,0	9,1	12,8	12,8
WEA 102 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4091,0	-83,2	-4,7	-0,1	-7,9	0,0	0,0	10,0	13,7	13,7
WEA 103 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4425,8	-83,9	-4,6	-0,1	-8,5	0,0	0,0	9,7	12,5	12,5
WEA 104 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4117,3	-83,3	-4,6	-0,2	-7,9	0,0	0,0	10,9	13,7	13,7
WEA 107 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3762,6	-82,5	-4,6	-0,2	-7,2	0,0	0,0	11,9	14,7	14,7
WEA 115 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4612,4	-84,3	-4,7	-0,1	-8,9	0,0	0,0	9,1	12,0	12,0
WEA 117 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	4338,1	-83,7	-4,7	-0,1	-8,3	0,0	0,0	7,7	10,9	10,9
WEA 146 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	2349,2	-78,4	-4,3	0,0	-4,5	0,0	0,0	17,2	19,7	19,7
WEA 147 (MD77)	Punkt	100,2	2,5	3,0	1969,1	-76,9	-4,3	0,0	-3,8	0,0	0,0	18,2		20,7
WEA 147 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	1969,1	-76,9	-4,3	0,0	-3,8	0,0	0,0	21,0	23,2	
WEA 148 (MD77)	Punkt	100,2	2,5	3,0	2033,0	-77,2	-4,2	0,0	-3,9	0,0	0,0	18,0		20,5
WEA 148 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	2033,0	-77,2	-4,2	0,0	-3,9	0,0	0,0	20,8	23,0	
WEA 155 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	2464,6	-78,8	-4,4	0,0	-4,7	0,0	0,0	16,5	19,0	19,0
WEA 158 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3633,1	-82,2	-4,6	-0,1	-7,0	0,0	0,0	12,5	15,3	15,3
WEA 159 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	1988,3	-77,0	-4,2	0,0	-3,8	0,0	0,0	19,6	22,1	22,1
WEA 170 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	759,5	-68,6	-2,4	-5,5	-1,5	0,0	0,0	28,0	30,9	30,9
WEA 171 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	460,2	-64,3	-0,4	-7,1	-0,9	0,0	0,0	33,4	36,3	36,3
WEA 172 (E70 E4)	Punkt	104,2	2,8	3,0	1176,3	-72,4	-3,4	-4,4	-2,3	2,4	0,0	27,2	30,0	30,0
WEA 185 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1013,0	-71,1	-3,1	-4,6	-1,9	0,0	0,0	26,1	28,9	28,9
WEA 186 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1013,8	-71,1	-3,1	-11,3	-2,0	0,0	0,0	19,3	22,1	22,1
WEA 187 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	1580,2	-75,0	-3,7	-13,9	-3,0	0,0	0,0	7,6		10,7
WEA 187 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	1580,2	-75,0	-3,7	-13,9	-3,0	0,0	0,0	10,8	13,6	
WEA 188 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	680,2	-67,6	-2,6	-5,2	-1,3	0,0	0,0	29,7	32,5	
WEA 188 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	680,2	-67,6	-2,6	-5,2	-1,3	0,0	0,0	26,5		29,6
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	98,9	3,2	3,0	537,4	-65,6	-0,3	-7,2	-1,0	0,0	0,0	27,8		31,0
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	537,4	-65,6	-0,3	-7,2	-1,0	0,0	0,0	32,9	35,8	
WEA 201 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1819,1	-76,2	-3,9	-12,8	-3,5	0,0	0,0	10,4	13,2	
WEA 201 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	1819,1	-76,2	-3,9	-12,8	-3,5	0,0	0,0	5,3		8,5
WEA 202 (E82)	Punkt	101,8	3,2	3,0	1921,4	-76,7	-4,0	-6,2	-3,7	0,0	0,0	14,3		17,5
WEA 202 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1921,4	-76,7	-4,0	-6,2	-3,7	0,0	0,0	16,3	19,1	
WEA 203 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	2015,0	-77,1	-4,1	-6,1	-3,9	0,0	0,0	15,7	18,5	18,5
WEA 204 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	2002,4	-77,0	-4,0	-6,4	-3,9	0,0	0,0	10,4		13,6
WEA 204 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	2002,4	-77,0	-4,0	-6,4	-3,9	0,0	0,0	15,5	18,3	
WEA 231 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2935,3	-80,3	-4,4	-0,4	-5,6	0,0	0,0	16,2	19,9	19,9



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Vorbelastung mit Abschirmung IO 7.3

Anhang 6.29

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
WEA 232 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3254,9	-81,2	-4,4	-0,4	-6,3	0,0	0,0	14,7	18,4	18,4
WEA 233 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2575,2	-79,2	-4,3	-0,5	-5,0	0,0	0,0	18,1	21,8	
WEA 233 (N90)	Punkt	101,2	3,7	3,0	2575,2	-79,2	-4,3	-0,5	-5,0	0,0	0,0	15,3		19,0
WEA 234 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2911,0	-80,3	-4,3	-0,4	-5,6	0,0	0,0	16,4	20,1	20,1
WEA 236 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	1229,3	-72,8	-3,3	0,0	-2,4	0,0	0,0	28,6	31,7	
WEA 236 (N90)	Punkt	101,2	3,1	3,0	1229,3	-72,8	-3,3	0,0	-2,4	0,0	0,0	25,8		28,9
WEA 245 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3386,9	-81,6	-4,5	-0,3	-6,5	0,0	0,0	14,1	17,8	17,8
WEA 603a (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2659,6	-79,5	-4,2	-0,3	-5,1	0,0	0,0	17,6	20,4	20,4
WEA 604 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2820,1	-80,0	-4,3	-0,5	-5,4	0,0	0,0	16,5	19,3	19,3
WEA 605 (G80)	Punkt	102,0	3,2	3,0	2944,1	-80,4	-4,3	-0,5	-5,7	0,0	0,0	14,3		17,5
WEA 605 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2944,1	-80,4	-4,3	-0,5	-5,7	0,0	0,0	16,0	18,8	
WEA 608 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	2192,5	-77,8	-4,1	0,0	-4,2	0,0	0,0	20,6	22,7	22,7
WEA 609 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2947,1	-80,4	-4,3	-0,5	-5,7	0,0	0,0	15,9	18,7	18,7



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Vorbelastung mit Abschirmung IO 8.1

Anhang 6.30

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)	
Name	IO 08.1 Hambuchermühle N Parz. 484-485 IRW Tag 60	dB(A)		IRW Nacht 45		dB(A)		LoT 42,0		dB(A)		LoN 40,9		dB(A)	
WEA 61 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	3969,0	-83,0	-4,8	0,0	-7,6	0,0	0,0	10,5	13,6	13,6	
WEA 62 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	4212,4	-83,5	-4,7	0,0	-8,1	0,0	0,0	9,5	12,6	12,6	
WEA 63 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4166,7	-83,4	-4,7	-0,1	-8,0	0,0	0,0	10,7	13,5	13,5	
WEA 64 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	3869,7	-82,7	-4,7	-0,1	-7,4	0,0	0,0	11,9	14,7	14,7	
WEA 66 (N90)	Punkt	103,8	3,2	3,0	4004,0	-83,0	-4,7	-0,1	-7,7	0,0	0,0	11,3	14,5	14,5	
WEA 67 (N90)	Punkt	103,3	2,8	3,0	3701,2	-82,4	-4,6	-0,2	-7,1	0,0	0,0	12,1	14,9	14,9	
WEA 83 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4475,5	-84,0	-4,6	-0,1	-8,6	0,0	0,0	5,8		8,9	
WEA 83 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4475,5	-84,0	-4,6	-0,1	-8,6	0,0	0,0	9,0	11,8		
WEA 84 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	4932,5	-84,9	-4,7	0,0	-9,5	0,0	0,0	7,3	9,3	9,3	
WEA 90 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3524,7	-81,9	-4,7	-0,1	-6,8	0,0	0,0	12,9	15,7	15,7	
WEA 91 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4346,1	-83,8	-4,7	-0,1	-8,4	0,0	0,0	9,5	12,3		
WEA 91 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4346,1	-83,8	-4,7	-0,1	-8,4	0,0	0,0	6,3		9,4	
WEA 92 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4621,9	-84,3	-4,7	-0,1	-8,9	0,0	0,0	5,3		8,4	
WEA 92 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4621,9	-84,3	-4,7	-0,1	-8,9	0,0	0,0	8,5	11,3		
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4378,1	-83,8	-4,6	-0,1	-8,4	0,0	0,0	10,0	12,9		
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	99,1	3,0	3,0	4378,1	-83,8	-4,6	-0,1	-8,4	0,0	0,0	5,1		8,1	
WEA 101 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	4260,6	-83,6	-4,7	0,0	-8,2	0,0	0,0	9,4	12,5	12,5	
WEA 102 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	4014,9	-83,1	-4,7	0,0	-7,7	0,0	0,0	10,3	13,4	13,4	
WEA 103 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4350,4	-83,8	-4,6	-0,1	-8,4	0,0	0,0	10,0	12,8	12,8	
WEA 104 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4044,0	-83,1	-4,6	-0,1	-7,8	0,0	0,0	11,2	14,0	14,0	
WEA 107 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3693,0	-82,3	-4,6	-0,1	-7,1	0,0	0,0	12,2	15,0	15,0	
WEA 115 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4538,4	-84,1	-4,7	-0,1	-8,7	0,0	0,0	9,4	12,3	12,3	
WEA 117 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	4265,0	-83,6	-4,7	-0,1	-8,2	0,0	0,0	7,9	11,1	11,1	
WEA 146 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	2261,8	-78,1	-4,4	-0,4	-4,4	0,0	0,0	17,3	20,5	20,5	
WEA 147 (MD77)	Punkt	100,2	3,2	3,0	1890,1	-76,5	-4,4	-0,4	-3,6	0,0	0,0	18,3		21,5	
WEA 147 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	1890,1	-76,5	-4,4	-0,4	-3,6	0,0	0,0	21,1	24,0		
WEA 148 (MD77)	Punkt	100,2	3,2	3,0	1945,3	-76,8	-4,2	-0,6	-3,7	0,0	0,0	17,9		21,1	
WEA 148 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	1945,3	-76,8	-4,2	-0,6	-3,7	0,0	0,0	20,7	23,6		
WEA 155 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	2380,2	-78,5	-4,5	-0,3	-4,6	0,0	0,0	16,6	19,8	19,8	
WEA 158 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3559,9	-82,0	-4,6	-0,1	-6,9	0,0	0,0	12,8	15,6	15,6	
WEA 159 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	1930,7	-76,7	-4,2	-0,5	-3,7	0,0	0,0	19,3	22,5	22,5	
WEA 170 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	852,5	-69,6	-2,6	-2,1	-1,6	0,0	0,0	30,0	32,9	32,9	
WEA 171 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	542,9	-65,7	-1,0	-6,3	-1,0	0,0	0,0	31,9	34,8	34,8	
WEA 172 (E70 E4)	Punkt	104,2	2,8	3,0	1217,5	-72,7	-3,3	-4,4	-2,3	0,0	0,0	24,4	27,2	27,2	
WEA 185 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1081,8	-71,7	-3,2	0,0	-2,1	0,0	0,0	29,9	32,0	32,0	
WEA 186 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1095,9	-71,8	-3,2	0,0	-2,1	0,0	0,0	29,7	31,8	31,8	
WEA 187 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	1668,6	-75,4	-3,7	0,0	-3,2	0,0	0,0	20,9		23,4	
WEA 187 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	1668,6	-75,4	-3,7	0,0	-3,2	0,0	0,0	24,1	26,1		
WEA 188 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	754,5	-68,5	-2,7	-5,1	-1,5	0,0	0,0	28,6	31,4		
WEA 188 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	754,5	-68,5	-2,7	-5,1	-1,5	0,0	0,0	25,4		28,5	
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	98,9	3,2	3,0	541,9	-65,7	0,0	-7,7	-1,0	0,0	0,0	27,4		30,6	
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	541,9	-65,7	0,0	-7,7	-1,0	0,0	0,0	32,5	35,4		
WEA 201 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1911,6	-76,6	-4,0	-0,2	-3,7	0,0	0,0	22,4	25,2		
WEA 201 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	1911,6	-76,6	-4,0	-0,2	-3,7	0,0	0,0	17,3		20,5	
WEA 202 (E82)	Punkt	101,8	3,2	3,0	2015,6	-77,1	-4,1	-4,5	-3,9	0,0	0,0	15,3		18,5	
WEA 202 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	2015,6	-77,1	-4,1	-4,5	-3,9	0,0	0,0	17,3	20,1		
WEA 203 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	2109,3	-77,5	-4,1	-1,9	-4,1	0,0	0,0	19,3	22,1	22,1	
WEA 204 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	2095,7	-77,4	-4,1	-2,5	-4,0	0,0	0,0	13,7		16,9	
WEA 204 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	2095,7	-77,4	-4,1	-2,5	-4,0	0,0	0,0	18,8	21,6		
WEA 231 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2853,0	-80,1	-4,4	-17,4	-5,5	0,0	0,0	-0,4	3,3	3,3	



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Vorbelastung mit Abschirmung IO 8.1

Anhang 6.31

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
WEA 232 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3174,4	-81,0	-4,4	-17,4	-6,1	0,0	0,0	-1,9	1,8	1,8
WEA 233 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2498,5	-78,9	-4,3	-17,2	-4,8	0,0	0,0	1,7	5,4	
WEA 233 (N90)	Punkt	101,2	3,7	3,0	2498,5	-78,9	-4,3	-17,2	-4,8	0,0	0,0	-1,1		2,6
WEA 234 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2835,5	-80,0	-4,4	-17,2	-5,5	0,0	0,0	-0,1	3,6	3,6
WEA 236 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	1171,3	-72,4	-3,5	-15,5	-2,3	0,0	0,0	13,4	17,1	
WEA 236 (N90)	Punkt	101,2	3,7	3,0	1171,3	-72,4	-3,5	-15,5	-2,3	0,0	0,0	10,6		14,3
WEA 245 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3302,0	-81,4	-4,5	-17,5	-6,4	0,0	0,0	-2,7	1,0	1,0
WEA 603a (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2602,0	-79,3	-4,3	-16,8	-5,0	0,0	0,0	1,3	4,1	4,1
WEA 604 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2751,2	-79,8	-4,3	-17,3	-5,3	0,0	0,0	0,0	2,8	2,8
WEA 605 (G80)	Punkt	102,0	3,2	3,0	2887,1	-80,2	-4,3	-16,7	-5,6	0,0	0,0	-1,7		1,5
WEA 605 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2887,1	-80,2	-4,3	-16,7	-5,6	0,0	0,0	0,0	2,8	
WEA 608 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2132,6	-77,6	-4,2	-16,8	-4,1	0,0	0,0	4,0	6,8	6,8
WEA 609 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2883,1	-80,2	-4,3	-17,1	-5,5	0,0	0,0	-0,5	2,3	2,3



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Vorbelastung mit Abschirmung IO 8.2

Anhang 6.32

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
Name	IO 08.2 Hambuchermühle W Parz. 484-	IRW Tag 60	dB(A)	IRW Nacht 45	dB(A)	LoT 46,3	dB(A)	LoN 44,5	dB(A)					
WEA 61 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	3979,7	-83,0	-4,8	-13,6	-7,7	0,0	0,0	-3,1	0,6	0,6
WEA 62 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4223,1	-83,5	-4,7	-13,4	-8,1	0,0	0,0	-3,8	-0,1	-0,1
WEA 63 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4177,6	-83,4	-4,7	-12,5	-8,0	0,0	0,0	-1,7	1,1	1,1
WEA 64 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	3880,5	-82,8	-4,7	-12,6	-7,5	0,0	0,0	-0,6	2,2	2,2
WEA 66 (N90)	Punkt	103,8	3,2	3,0	4015,1	-83,1	-4,7	-13,4	-7,7	0,0	0,0	-2,1	1,1	1,1
WEA 67 (N90)	Punkt	103,3	2,8	3,0	3712,3	-82,4	-4,6	-12,7	-7,1	0,0	0,0	-0,5	2,3	2,3
WEA 83 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4486,6	-84,0	-4,6	-13,0	-8,6	0,0	0,0	-7,1		-4,0
WEA 83 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4486,6	-84,0	-4,6	-13,0	-8,6	0,0	0,0	-3,9	-1,1	
WEA 84 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4943,3	-84,9	-4,7	-14,0	-9,5	0,0	0,0	-6,7	-3,9	-3,9
WEA 90 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3535,3	-82,0	-4,7	-11,2	-6,8	0,0	0,0	1,8	4,6	4,6
WEA 91 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4357,3	-83,8	-4,7	-14,0	-8,4	0,0	0,0	-4,4	-1,6	
WEA 91 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4357,3	-83,8	-4,7	-14,0	-8,4	0,0	0,0	-7,6		-4,5
WEA 92 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4632,8	-84,3	-4,7	-12,7	-8,9	0,0	0,0	-7,3		-4,2
WEA 92 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4632,8	-84,3	-4,7	-12,7	-8,9	0,0	0,0	-4,1	-1,3	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4389,4	-83,8	-4,6	-13,6	-8,4	0,0	0,0	-3,5	-0,6	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	99,1	3,0	3,0	4389,4	-83,8	-4,6	-13,6	-8,4	0,0	0,0	-8,4		-5,4
WEA 101 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4271,2	-83,6	-4,7	-13,3	-8,2	0,0	0,0	-3,9	-0,2	-0,2
WEA 102 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4025,4	-83,1	-4,7	-13,3	-7,7	0,0	0,0	-2,9	0,8	0,8
WEA 103 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4360,9	-83,8	-4,6	-11,8	-8,4	0,0	0,0	-1,7	1,1	1,1
WEA 104 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4054,3	-83,2	-4,6	-11,8	-7,8	0,0	0,0	-0,5	2,3	2,3
WEA 107 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3703,0	-82,4	-4,6	-12,0	-7,1	0,0	0,0	0,3	3,1	3,1
WEA 115 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4548,8	-84,2	-4,7	-12,7	-8,8	0,0	0,0	-3,2	-0,3	-0,3
WEA 117 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	4275,2	-83,6	-4,7	-12,7	-8,2	0,0	0,0	-4,7	-1,5	-1,5
WEA 146 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	2273,0	-78,1	-4,4	-11,9	-4,4	0,0	0,0	5,7	8,9	8,9
WEA 147 (MD77)	Punkt	100,2	3,2	3,0	1900,8	-76,6	-4,4	-7,9	-3,7	0,0	0,0	10,7		13,9
WEA 147 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	1900,8	-76,6	-4,4	-7,9	-3,7	0,0	0,0	13,5	16,4	
WEA 148 (MD77)	Punkt	100,2	3,2	3,0	1956,5	-76,8	-4,2	-11,6	-3,8	0,0	0,0	6,9		10,1
WEA 148 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	1956,5	-76,8	-4,2	-11,6	-3,8	0,0	0,0	9,7	12,6	
WEA 155 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	2391,2	-78,6	-4,5	-10,8	-4,6	0,0	0,0	6,0	9,2	9,2
WEA 158 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3570,2	-82,0	-4,6	-11,4	-6,9	0,0	0,0	1,5	4,3	4,3
WEA 159 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	1939,5	-76,7	-4,2	-2,9	-3,7	0,0	0,0	16,9	20,1	20,1
WEA 170 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	841,9	-69,5	-2,6	0,0	-1,6	0,0	0,0	32,3	34,5	34,5
WEA 171 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	532,2	-65,5	-1,0	0,0	-1,0	0,0	0,0	38,5	40,7	40,7
WEA 172 (E70 E4)	Punkt	104,2	2,0	3,0	1210,0	-72,6	-3,3	0,0	-2,3	0,0	0,0	28,9	30,9	30,9
WEA 185 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1075,5	-71,6	-3,2	0,0	-2,1	0,0	0,0	29,9	32,0	32,0
WEA 186 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1087,6	-71,7	-3,2	0,0	-2,1	0,0	0,0	29,8	31,9	31,9
WEA 187 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	1659,3	-75,4	-3,7	-0,1	-3,2	0,0	0,0	20,8		23,9
WEA 187 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	1659,3	-75,4	-3,7	-0,1	-3,2	0,0	0,0	24,0	26,8	
WEA 188 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	744,1	-68,4	-2,7	0,0	-1,4	0,0	0,0	33,8	35,8	
WEA 188 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	744,1	-68,4	-2,7	0,0	-1,4	0,0	0,0	30,6		33,1
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	98,9	2,5	3,0	538,0	-65,6	0,0	0,0	-1,0	0,0	0,0	35,2		37,7
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	538,0	-65,6	0,0	0,0	-1,0	0,0	0,0	40,3	42,5	
WEA 201 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1901,4	-76,6	-4,0	0,0	-3,7	0,0	0,0	22,6	24,7	
WEA 201 (E82)	Punkt	98,7	2,5	3,0	1901,4	-76,6	-4,0	0,0	-3,7	0,0	0,0	17,5		20,0
WEA 202 (E82)	Punkt	101,8	2,5	3,0	2004,9	-77,0	-4,1	0,0	-3,9	0,0	0,0	19,9		22,4
WEA 202 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	2004,9	-77,0	-4,1	0,0	-3,9	0,0	0,0	21,9	24,0	
WEA 203 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	2098,3	-77,4	-4,1	0,0	-4,0	0,0	0,0	21,2	23,3	23,3
WEA 204 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	2084,5	-77,4	-4,1	-0,5	-4,0	0,0	0,0	15,7		18,9
WEA 204 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	2084,5	-77,4	-4,1	-0,5	-4,0	0,0	0,0	20,8	23,6	
WEA 231 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2861,2	-80,1	-4,4	-16,8	-5,5	0,0	0,0	0,2	3,9	3,9



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Vorbelastung mit Abschirmung IO 8.2

Anhang 6.33

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
WEA 232 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3182,3	-81,0	-4,4	-16,7	-6,1	0,0	0,0	-1,3	2,4	2,4
WEA 233 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2505,7	-79,0	-4,3	-16,5	-4,8	0,0	0,0	2,4	6,1	
WEA 233 (N90)	Punkt	101,2	3,7	3,0	2505,7	-79,0	-4,3	-16,5	-4,8	0,0	0,0	-0,4		3,3
WEA 234 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2842,6	-80,1	-4,4	-16,5	-5,5	0,0	0,0	0,6	4,3	4,3
WEA 236 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	1175,6	-72,4	-3,5	-13,5	-2,3	0,0	0,0	15,3	19,0	
WEA 236 (N90)	Punkt	101,2	3,7	3,0	1175,6	-72,4	-3,5	-13,5	-2,3	0,0	0,0	12,5		16,2
WEA 245 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3310,7	-81,4	-4,5	-16,9	-6,4	0,0	0,0	-2,1	1,6	1,6
WEA 603a (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2606,4	-79,3	-4,3	-15,5	-5,0	0,0	0,0	2,6	5,4	5,4
WEA 604 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2757,2	-79,8	-4,3	-16,2	-5,3	0,0	0,0	1,1	3,9	3,9
WEA 605 (G80)	Punkt	102,0	3,2	3,0	2891,4	-80,2	-4,3	-15,4	-5,6	0,0	0,0	-0,5		2,7
WEA 605 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2891,4	-80,2	-4,3	-15,4	-5,6	0,0	0,0	1,2	4,0	
WEA 608 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2137,3	-77,6	-4,2	-15,5	-4,1	0,0	0,0	5,4	8,2	8,2
WEA 609 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2888,4	-80,2	-4,3	-15,9	-5,6	0,0	0,0	0,7	3,5	3,5



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Vorbelastung mit Abschirmung IO 8.3

Anhang 6.34

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
Name	IO 08.3 Hambuchermühle S Parz. 484-485 IRW Tag 60	dB(A)				IRW Nacht 45	dB(A)				LoT 46,2	dB(A)	LoN 44,3	dB(A)
WEA 61 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	3975,5	-83,0	-4,8	-14,5	-7,6	0,0	0,0	-4,0	-0,3	-0,3
WEA 62 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4218,6	-83,5	-4,7	-14,4	-8,1	0,0	0,0	-4,8	-1,1	-1,1
WEA 63 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4172,6	-83,4	-4,7	-13,8	-8,0	0,0	0,0	-3,0	-0,2	-0,2
WEA 64 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	3875,9	-82,8	-4,7	-13,8	-7,5	0,0	0,0	-1,8	1,0	1,0
WEA 66 (N90)	Punkt	103,8	3,2	3,0	4009,3	-83,1	-4,7	-14,4	-7,7	0,0	0,0	-3,0	0,2	0,2
WEA 67 (N90)	Punkt	103,3	2,8	3,0	3706,4	-82,4	-4,6	-13,8	-7,1	0,0	0,0	-1,6	1,2	1,2
WEA 83 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4481,2	-84,0	-4,6	-14,1	-8,6	0,0	0,0	-8,2		-5,1
WEA 83 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4481,2	-84,0	-4,6	-14,1	-8,6	0,0	0,0	-5,0	-2,2	
WEA 84 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4938,6	-84,9	-4,7	-14,9	-9,5	0,0	0,0	-7,6	-4,8	-4,8
WEA 90 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3531,1	-82,0	-4,7	-12,7	-6,8	0,0	0,0	0,3	3,1	3,1
WEA 91 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4351,0	-83,8	-4,7	-15,0	-8,4	0,0	0,0	-5,3	-2,5	
WEA 91 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4351,0	-83,8	-4,7	-15,0	-8,4	0,0	0,0	-8,5		-5,4
WEA 92 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4627,9	-84,3	-4,7	-13,9	-8,9	0,0	0,0	-8,5		-5,4
WEA 92 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4627,9	-84,3	-4,7	-13,9	-8,9	0,0	0,0	-5,3	-2,5	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4382,5	-83,8	-4,6	-14,6	-8,4	0,0	0,0	-4,5	-1,6	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	99,1	3,0	3,0	4382,5	-83,8	-4,6	-14,6	-8,4	0,0	0,0	-9,4		-6,4
WEA 101 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4267,0	-83,6	-4,7	-14,2	-8,2	0,0	0,0	-4,8	-1,1	-1,1
WEA 102 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4021,5	-83,1	-4,7	-14,1	-7,7	0,0	0,0	-3,7	0,0	0,0
WEA 103 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4357,1	-83,8	-4,6	-12,8	-8,4	0,0	0,0	-2,7	0,1	0,1
WEA 104 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4050,9	-83,1	-4,6	-12,6	-7,8	0,0	0,0	-1,3	1,5	1,5
WEA 107 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3700,3	-82,4	-4,6	-12,3	-7,1	0,0	0,0	0,0	2,8	2,8
WEA 115 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4545,3	-84,1	-4,7	-13,4	-8,7	0,0	0,0	-3,9	-1,0	-1,0
WEA 117 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	4271,9	-83,6	-4,7	-13,4	-8,2	0,0	0,0	-5,4	-2,2	-2,2
WEA 146 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	2266,6	-78,1	-4,4	-13,3	-4,4	0,0	0,0	4,3	7,5	7,5
WEA 147 (MD77)	Punkt	100,2	3,2	3,0	1896,4	-76,6	-4,4	-10,1	-3,6	0,0	0,0	8,5		11,7
WEA 147 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	1896,4	-76,6	-4,4	-10,1	-3,6	0,0	0,0	11,3	14,2	
WEA 148 (MD77)	Punkt	100,2	3,2	3,0	1950,0	-76,8	-4,2	-13,1	-3,8	0,0	0,0	5,4		8,6
WEA 148 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	1950,0	-76,8	-4,2	-13,1	-3,8	0,0	0,0	8,2	11,1	
WEA 155 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	2385,6	-78,5	-4,5	-12,5	-4,6	0,0	0,0	4,5	7,7	7,7
WEA 158 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3566,9	-82,0	-4,6	-12,3	-6,9	0,0	0,0	0,6	3,4	3,4
WEA 159 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	1938,8	-76,7	-4,2	-3,1	-3,7	0,0	0,0	16,7	19,9	19,9
WEA 170 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	851,7	-69,6	-2,6	0,0	-1,6	0,0	0,0	32,2	34,4	34,4
WEA 171 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	538,3	-65,6	-1,0	0,0	-1,0	0,0	0,0	38,4	40,6	40,6
WEA 172 (E70 E4)	Punkt	104,2	2,0	3,0	1208,8	-72,6	-3,3	0,0	-2,3	0,0	0,0	28,9	30,9	30,9
WEA 185 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1086,7	-71,7	-3,2	-4,3	-2,1	0,0	0,0	25,5	28,3	28,3
WEA 186 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1098,8	-71,8	-3,2	-3,8	-2,1	0,0	0,0	25,9	28,7	28,7
WEA 187 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	1670,2	-75,4	-3,7	-2,2	-3,2	0,0	0,0	18,7		21,8
WEA 187 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	1670,2	-75,4	-3,7	-2,2	-3,2	0,0	0,0	21,9	24,7	
WEA 188 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	748,2	-68,5	-2,7	0,0	-1,4	0,0	0,0	33,8	35,8	
WEA 188 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	748,2	-68,5	-2,7	0,0	-1,4	0,0	0,0	30,6		33,1
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	98,9	2,5	3,0	533,1	-65,5	0,0	0,0	-1,0	0,0	0,0	35,3		37,8
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	533,1	-65,5	0,0	0,0	-1,0	0,0	0,0	40,4	42,6	
WEA 201 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1911,9	-76,6	-4,0	-1,2	-3,7	0,0	0,0	21,3	24,1	
WEA 201 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	1911,9	-76,6	-4,0	-1,2	-3,7	0,0	0,0	16,2		19,4
WEA 202 (E82)	Punkt	101,8	2,5	3,0	2014,7	-77,1	-4,1	0,0	-3,9	0,0	0,0	19,8		22,3
WEA 202 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	2014,7	-77,1	-4,1	0,0	-3,9	0,0	0,0	21,8	23,9	
WEA 203 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	2107,5	-77,5	-4,1	0,0	-4,1	0,0	0,0	21,2	23,3	23,3
WEA 204 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	2093,0	-77,4	-4,1	-0,4	-4,0	0,0	0,0	15,8		19,0
WEA 204 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	2093,0	-77,4	-4,1	-0,4	-4,0	0,0	0,0	20,9	23,7	
WEA 231 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2849,8	-80,1	-4,4	-3,8	-5,5	0,0	0,0	13,2	16,9	16,9



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Vorbelastung mit Abschirmung IO 8.3

Anhang 6.35

Name	Quellentyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
WEA 232 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3170,9	-81,0	-4,4	-2,8	-6,1	0,0	0,0	12,7	16,4	16,4
WEA 233 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2494,4	-78,9	-4,3	-1,5	-4,8	0,0	0,0	17,5	21,2	
WEA 233 (N90)	Punkt	101,2	3,7	3,0	2494,4	-78,9	-4,3	-1,5	-4,8	0,0	0,0	14,7		18,4
WEA 234 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2831,2	-80,0	-4,4	-1,1	-5,4	0,0	0,0	16,1	19,8	19,8
WEA 236 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	1164,9	-72,3	-3,5	-5,2	-2,2	0,0	0,0	23,8	27,5	
WEA 236 (N90)	Punkt	101,2	3,7	3,0	1164,9	-72,3	-3,5	-5,2	-2,2	0,0	0,0	21,0		24,7
WEA 245 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3299,4	-81,4	-4,5	-2,6	-6,3	0,0	0,0	12,2	15,9	15,9
WEA 603a (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2595,7	-79,3	-4,3	-2,4	-5,0	0,0	0,0	15,8	18,6	18,6
WEA 604 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2746,0	-79,8	-4,3	-2,0	-5,3	0,0	0,0	15,3	18,1	18,1
WEA 605 (G80)	Punkt	102,0	3,2	3,0	2880,7	-80,2	-4,3	-1,7	-5,5	0,0	0,0	13,2		16,4
WEA 605 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2880,7	-80,2	-4,3	-1,7	-5,5	0,0	0,0	14,9	17,7	
WEA 608 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2126,5	-77,5	-4,2	-3,6	-4,1	0,0	0,0	17,3	20,1	20,1
WEA 609 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2877,4	-80,2	-4,3	-1,9	-5,5	0,0	0,0	14,8	17,6	17,6



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Vorbelastung mit Abschirmung IO 8.4

Anhang 6.36

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
Name	IO 08.4 Hambuchermühle O Parz. 484-485	IRW Tag 60 dB(A)			IRW Nacht 45 dB(A)			LoT 44,5 dB(A)			LoN 41,7 dB(A)			
WEA 61 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	3964,8	-83,0	-4,8	-0,1	-7,6	0,0	0,0	10,5	14,2	14,2
WEA 62 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4207,9	-83,5	-4,7	-0,1	-8,1	0,0	0,0	9,5	13,2	13,2
WEA 63 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4161,7	-83,4	-4,7	-0,1	-8,0	0,0	0,0	10,7	13,5	13,5
WEA 64 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	3865,1	-82,7	-4,7	-0,1	-7,4	0,0	0,0	11,9	14,7	14,7
WEA 66 (N90)	Punkt	103,8	3,2	3,0	3998,2	-83,0	-4,7	-0,2	-7,7	0,0	0,0	11,3	14,5	14,5
WEA 67 (N90)	Punkt	103,3	2,8	3,0	3695,2	-82,3	-4,6	-0,2	-7,1	0,0	0,0	12,1	14,9	14,9
WEA 83 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4470,1	-84,0	-4,6	-0,1	-8,6	0,0	0,0	5,8		8,9
WEA 83 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4470,1	-84,0	-4,6	-0,1	-8,6	0,0	0,0	9,0	11,8	
WEA 84 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4927,7	-84,8	-4,7	0,0	-9,5	0,0	0,0	7,3	10,1	10,1
WEA 90 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3520,4	-81,9	-4,7	-0,1	-6,8	0,0	0,0	12,9	15,7	15,7
WEA 91 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4339,7	-83,7	-4,7	-0,3	-8,4	0,0	0,0	9,4	12,2	
WEA 91 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4339,7	-83,7	-4,7	-0,3	-8,4	0,0	0,0	6,2		9,3
WEA 92 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4617,0	-84,3	-4,7	-0,1	-8,9	0,0	0,0	5,3		8,4
WEA 92 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4617,0	-84,3	-4,7	-0,1	-8,9	0,0	0,0	8,5	11,3	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4371,1	-83,8	-4,6	-0,2	-8,4	0,0	0,0	10,0	12,9	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	99,1	3,0	3,0	4371,1	-83,8	-4,6	-0,2	-8,4	0,0	0,0	5,1		8,1
WEA 101 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4256,4	-83,6	-4,7	-0,1	-8,2	0,0	0,0	9,4	13,1	13,1
WEA 102 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4011,0	-83,1	-4,7	-0,1	-7,7	0,0	0,0	10,3	14,0	14,0
WEA 103 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4346,6	-83,8	-4,6	-0,1	-8,4	0,0	0,0	10,0	12,8	12,8
WEA 104 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4040,6	-83,1	-4,6	-0,1	-7,8	0,0	0,0	11,2	14,0	14,0
WEA 107 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3690,3	-82,3	-4,6	-0,1	-7,1	0,0	0,0	12,2	15,0	15,0
WEA 115 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4534,9	-84,1	-4,7	-0,1	-8,7	0,0	0,0	9,4	12,3	12,3
WEA 117 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	4261,6	-83,6	-4,7	-0,1	-8,2	0,0	0,0	8,0	11,2	11,2
WEA 146 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	2255,3	-78,1	-4,4	-0,5	-4,3	0,0	0,0	17,3	20,5	20,5
WEA 147 (MD77)	Punkt	100,2	3,2	3,0	1885,6	-76,5	-4,4	-0,4	-3,6	0,0	0,0	18,3		21,5
WEA 147 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	1885,6	-76,5	-4,4	-0,4	-3,6	0,0	0,0	21,1	24,0	
WEA 148 (MD77)	Punkt	100,2	3,2	3,0	1938,7	-76,7	-4,2	-0,7	-3,7	0,0	0,0	17,9		21,1
WEA 148 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	1938,7	-76,7	-4,2	-0,7	-3,7	0,0	0,0	20,7	23,6	
WEA 155 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	2374,5	-78,5	-4,5	-0,3	-4,6	0,0	0,0	16,7	19,9	19,9
WEA 158 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3556,6	-82,0	-4,6	-0,1	-6,8	0,0	0,0	12,8	15,6	15,6
WEA 159 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	1930,0	-76,7	-4,2	-0,5	-3,7	0,0	0,0	19,3	22,5	22,5
WEA 170 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	862,2	-69,7	-2,6	-5,1	-1,7	0,0	0,0	27,0	29,9	29,9
WEA 171 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	549,1	-65,8	-1,0	-6,4	-1,1	0,0	0,0	31,8	34,7	34,7
WEA 172 (E70 E4)	Punkt	104,2	2,8	3,0	1216,5	-72,7	-3,3	-3,0	-2,3	0,0	0,0	25,9	28,7	28,7
WEA 185 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1093,0	-71,8	-3,2	-4,4	-2,1	0,0	0,0	25,4	28,2	28,2
WEA 186 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1107,1	-71,9	-3,2	-4,4	-2,1	0,0	0,0	25,2	28,0	28,0
WEA 187 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	1679,6	-75,5	-3,7	-3,6	-3,2	0,0	0,0	17,2		20,3
WEA 187 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	1679,6	-75,5	-3,7	-3,6	-3,2	0,0	0,0	20,4	23,2	
WEA 188 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	758,7	-68,6	-2,7	-4,8	-1,5	0,0	0,0	28,9	31,7	
WEA 188 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	758,7	-68,6	-2,7	-4,8	-1,5	0,0	0,0	25,7		28,8
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	98,9	2,5	3,0	537,2	-65,6	0,0	0,0	-1,0	0,0	0,0	35,3		37,8
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	537,2	-65,6	0,0	0,0	-1,0	0,0	0,0	40,4	42,6	
WEA 201 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1922,1	-76,7	-4,0	-3,2	-3,7	0,0	0,0	19,3	22,1	
WEA 201 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	1922,1	-76,7	-4,0	-3,2	-3,7	0,0	0,0	14,2		17,4
WEA 202 (E82)	Punkt	101,8	3,2	3,0	2025,4	-77,1	-4,1	-3,0	-3,9	0,0	0,0	16,7		19,9
WEA 202 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	2025,4	-77,1	-4,1	-3,0	-3,9	0,0	0,0	18,7	21,5	
WEA 203 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	2118,5	-77,5	-4,1	-2,9	-4,1	0,0	0,0	18,2	21,0	21,0
WEA 204 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	2104,2	-77,5	-4,1	-3,0	-4,0	0,0	0,0	13,1		16,3
WEA 204 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	2104,2	-77,5	-4,1	-3,0	-4,0	0,0	0,0	18,2	21,0	
WEA 231 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2841,7	-80,1	-4,4	-5,9	-5,5	0,0	0,0	11,2	14,9	14,9



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Vorbelastung mit Abschirmung IO 8.4

Anhang 6.37

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
WEA 232 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3163,0	-81,0	-4,4	-4,7	-6,1	0,0	0,0	10,8	14,5	14,5
WEA 233 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2487,2	-78,9	-4,3	-2,5	-4,8	0,0	0,0	16,5	20,2	
WEA 233 (N90)	Punkt	101,2	3,7	3,0	2487,2	-78,9	-4,3	-2,5	-4,8	0,0	0,0	13,7		17,4
WEA 234 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2824,2	-80,0	-4,4	-1,9	-5,4	0,0	0,0	15,3	19,0	19,0
WEA 236 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	1160,7	-72,3	-3,5	-7,4	-2,2	0,0	0,0	21,6	25,3	
WEA 236 (N90)	Punkt	101,2	3,7	3,0	1160,7	-72,3	-3,5	-7,4	-2,2	0,0	0,0	18,8		22,5
WEA 245 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3290,8	-81,3	-4,5	-4,4	-6,3	0,0	0,0	10,4	14,1	14,1
WEA 603a (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2591,3	-79,3	-4,3	-3,2	-5,0	0,0	0,0	14,9	17,7	17,7
WEA 604 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2740,0	-79,7	-4,3	-2,0	-5,3	0,0	0,0	15,3	18,1	18,1
WEA 605 (G80)	Punkt	102,0	3,2	3,0	2876,4	-80,2	-4,3	-2,5	-5,5	0,0	0,0	12,4		15,6
WEA 605 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2876,4	-80,2	-4,3	-2,5	-5,5	0,0	0,0	14,1	16,9	
WEA 608 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2121,8	-77,5	-4,2	-3,9	-4,1	0,0	0,0	17,0	19,8	19,8
WEA 609 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2872,1	-80,2	-4,3	-1,8	-5,5	0,0	0,0	14,9	17,7	17,7



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Vorbelastung mit Abschirmung IO 9.1

Anhang 6.38

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
Name IO 09.1 Waldhof NW		IRW Tag 60 dB(A)				IRW Nacht 45 dB(A)				LoT 46,4 dB(A)		LoN 45,3 dB(A)		
WEA 61 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	5174,1	-85,3	-4,5	-0,3	-10,0	0,0	0,0	5,9	9,6	9,6
WEA 62 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	5428,2	-85,7	-4,5	-0,2	-10,4	0,0	0,0	5,1	8,8	8,8
WEA 63 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,1	3,0	5404,1	-85,6	-4,5	0,0	-10,4	0,0	0,0	6,4	8,5	8,5
WEA 64 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,1	3,0	5095,5	-85,1	-4,5	0,0	-9,8	0,0	0,0	7,5	9,6	9,6
WEA 66 (N90)	Punkt	103,8	2,5	3,0	5278,0	-85,4	-4,5	0,0	-10,2	0,0	0,0	6,7	9,2	9,2
WEA 67 (N90)	Punkt	103,3	2,1	3,0	4981,4	-84,9	-4,4	0,0	-9,6	0,0	0,0	7,4	9,5	9,5
WEA 83 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	5731,8	-86,2	-4,5	0,0	-11,0	0,0	0,0	1,6		4,1
WEA 83 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	5731,8	-86,2	-4,5	0,0	-11,0	0,0	0,0	4,8	6,8	
WEA 84 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	6157,9	-86,8	-4,5	-0,2	-11,8	0,0	0,0	3,0	5,8	5,8
WEA 90 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	4735,3	-84,5	-4,4	0,0	-9,1	0,0	0,0	8,4	10,4	10,4
WEA 91 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	5640,2	-86,0	-4,5	0,0	-10,9	0,0	0,0	5,1	7,1	
WEA 91 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	5640,2	-86,0	-4,5	0,0	-10,9	0,0	0,0	1,9		4,4
WEA 92 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	5855,4	-86,3	-4,5	0,0	-11,3	0,0	0,0	1,1		3,6
WEA 92 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	5855,4	-86,3	-4,5	0,0	-11,3	0,0	0,0	4,3	6,3	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	5690,0	-86,1	-4,5	0,0	-10,9	0,0	0,0	5,5	7,7	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	99,1	2,3	3,0	5690,0	-86,1	-4,5	0,0	-10,9	0,0	0,0	0,6		2,9
WEA 101 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	5459,1	-85,7	-4,5	-0,3	-10,5	0,0	0,0	4,9	8,6	8,6
WEA 102 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	5202,7	-85,3	-4,5	-0,3	-10,0	0,0	0,0	5,8	9,5	9,5
WEA 103 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,1	3,0	5528,4	-85,8	-4,4	0,0	-10,6	0,0	0,0	6,0	8,1	8,1
WEA 104 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,1	3,0	5203,3	-85,3	-4,4	0,0	-10,0	0,0	0,0	7,1	9,2	9,2
WEA 107 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	4818,1	-84,6	-4,4	0,0	-9,3	0,0	0,0	8,1	10,1	10,1
WEA 115 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	5699,5	-86,1	-4,5	0,0	-11,0	0,0	0,0	5,5	7,7	7,7
WEA 117 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	5420,1	-85,7	-4,5	0,0	-10,4	0,0	0,0	3,9	6,4	6,4
WEA 146 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	3564,6	-82,0	-4,2	0,0	-6,9	0,0	0,0	11,4	13,9	13,9
WEA 147 (MD77)	Punkt	100,2	2,5	3,0	3131,4	-80,9	-4,1	0,0	-6,0	0,0	0,0	12,2		14,7
WEA 147 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	3131,4	-80,9	-4,1	0,0	-6,0	0,0	0,0	15,0	17,2	
WEA 148 (MD77)	Punkt	100,2	2,5	3,0	3251,9	-81,2	-4,1	0,0	-6,3	0,0	0,0	11,6		14,1
WEA 148 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	3251,9	-81,2	-4,1	0,0	-6,3	0,0	0,0	14,4	16,6	
WEA 155 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	3657,9	-82,3	-4,2	0,0	-7,0	0,0	0,0	11,0	13,5	13,5
WEA 158 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	4722,3	-84,5	-4,4	0,0	-9,1	0,0	0,0	8,4	10,4	10,4
WEA 159 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	2989,8	-80,5	-4,0	0,0	-5,8	0,0	0,0	14,2	16,7	16,7
WEA 170 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	541,1	-65,7	-1,3	0,0	-1,0	0,0	0,0	38,0	40,2	40,2
WEA 171 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	871,5	-69,8	-2,3	-3,5	-1,7	0,0	0,0	28,7	31,6	31,6
WEA 172 (E70 E4)	Punkt	104,2	2,8	3,0	1243,5	-72,9	-3,0	-6,6	-2,4	0,0	0,0	22,3	25,1	25,1
WEA 185 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	975,9	-70,8	-3,0	0,0	-1,9	0,0	0,0	31,1	33,2	33,2
WEA 186 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	727,3	-68,2	-2,5	0,0	-1,4	0,0	0,0	34,7	36,8	36,8
WEA 187 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	706,5	-68,0	-1,8	0,0	-1,4	0,0	0,0	32,1		34,6
WEA 187 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	706,5	-68,0	-1,8	0,0	-1,4	0,0	0,0	35,3	37,3	
WEA 188 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	807,2	-69,1	-2,1	-6,7	-1,6	0,0	0,0	27,0	29,8	
WEA 188 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	807,2	-69,1	-2,1	-6,7	-1,6	0,0	0,0	23,8		26,9
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	98,9	3,2	3,0	1343,3	-73,6	-3,0	-5,1	-2,6	0,0	0,0	17,6		20,8
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	1343,3	-73,6	-3,0	-5,1	-2,6	0,0	0,0	22,7	25,6	
WEA 201 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	711,4	-68,0	-2,0	0,0	-1,4	0,0	0,0	35,4	37,5	
WEA 201 (E82)	Punkt	98,7	2,5	3,0	711,4	-68,0	-2,0	0,0	-1,4	0,0	0,0	30,3		32,8
WEA 202 (E82)	Punkt	101,8	2,5	3,0	707,8	-68,0	-2,2	0,0	-1,4	0,0	0,0	33,2		35,7
WEA 202 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	707,8	-68,0	-2,2	0,0	-1,4	0,0	0,0	35,2	37,3	
WEA 203 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	767,7	-68,7	-2,5	0,0	-1,5	0,0	0,0	34,2	36,3	36,3
WEA 204 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	759,2	-68,6	-2,6	-5,2	-1,5	0,0	0,0	23,9		27,1
WEA 204 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	759,2	-68,6	-2,6	-5,2	-1,5	0,0	0,0	29,0	31,8	
WEA 231 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	4038,8	-83,1	-4,2	-2,5	-7,8	0,0	0,0	9,4	13,1	13,1



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Vorbelastung mit Abschirmung IO 9.1

Anhang 6.39

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
WEA 232 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	4334,3	-83,7	-4,2	-2,4	-8,3	0,0	0,0	8,3	12,0	12,0
WEA 233 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3627,2	-82,2	-4,1	-3,0	-7,0	0,0	0,0	10,7	14,4	
WEA 233 (N90)	Punkt	101,2	3,7	3,0	3627,2	-82,2	-4,1	-3,0	-7,0	0,0	0,0	7,9		11,6
WEA 234 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3941,8	-82,9	-4,2	-2,9	-7,6	0,0	0,0	9,5	13,2	13,2
WEA 236 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2201,9	-77,8	-3,7	-4,4	-4,2	0,0	0,0	16,8	20,5	
WEA 236 (N90)	Punkt	101,2	3,7	3,0	2201,9	-77,8	-3,7	-4,4	-4,2	0,0	0,0	14,0		17,7
WEA 245 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	4513,3	-84,1	-4,4	-2,0	-8,7	0,0	0,0	7,9	11,6	11,6
WEA 603a (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	3513,3	-81,9	-4,1	-3,5	-6,8	0,0	0,0	10,4	13,2	13,2
WEA 604 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	3785,2	-82,6	-4,1	-3,2	-7,3	0,0	0,0	9,6	12,4	12,4
WEA 605 (G80)	Punkt	102,0	3,2	3,0	3778,0	-82,5	-4,1	-3,3	-7,3	0,0	0,0	7,8		11,0
WEA 605 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	3778,0	-82,5	-4,1	-3,3	-7,3	0,0	0,0	9,5	12,3	
WEA 608 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	3095,0	-80,8	-4,0	-3,9	-6,0	0,0	0,0	12,1	14,9	14,9
WEA 609 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	3855,7	-82,7	-4,1	-3,2	-7,4	0,0	0,0	9,3	12,1	12,1



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Vorbelastung mit Abschirmung IO 9.2

Anhang 6.40

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
Name	IO 09.2 Waldhof SW	IRW Tag 60 dB(A)					IRW Nacht 45 dB(A)					LoT 44,9 dB(A)	LoN 42,8 dB(A)	
WEA 61 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	5181,0	-85,3	-4,5	-6,8	-10,0	0,0	0,0	-0,6	3,1	3,1
WEA 62 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	5435,0	-85,7	-4,5	-2,2	-10,5	0,0	0,0	3,1	6,8	6,8
WEA 63 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	5410,9	-85,7	-4,5	-2,2	-10,4	0,0	0,0	4,2	7,0	7,0
WEA 64 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	5102,3	-85,1	-4,5	-2,4	-9,8	0,0	0,0	5,1	7,9	7,9
WEA 66 (N90)	Punkt	103,8	3,2	3,0	5284,6	-85,5	-4,5	-2,3	-10,2	0,0	0,0	4,5	7,7	7,7
WEA 67 (N90)	Punkt	103,3	2,8	3,0	4987,9	-85,0	-4,4	-2,5	-9,6	0,0	0,0	4,9	7,7	7,7
WEA 83 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	5738,5	-86,2	-4,5	-2,0	-11,0	0,0	0,0	-0,5		2,6
WEA 83 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	5738,5	-86,2	-4,5	-2,0	-11,0	0,0	0,0	2,7	5,5	
WEA 84 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	6164,7	-86,8	-4,5	-5,5	-11,9	0,0	0,0	-2,3	0,5	0,5
WEA 90 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4742,2	-84,5	-4,4	-2,6	-9,1	0,0	0,0	5,7	8,5	8,5
WEA 91 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	5646,7	-86,0	-4,5	-2,1	-10,9	0,0	0,0	3,0	5,8	
WEA 91 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	5646,7	-86,0	-4,5	-2,1	-10,9	0,0	0,0	-0,2		2,9
WEA 92 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	5862,2	-86,4	-4,5	-2,0	-11,3	0,0	0,0	-0,8		2,3
WEA 92 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	5862,2	-86,4	-4,5	-2,0	-11,3	0,0	0,0	2,4	5,2	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	5696,4	-86,1	-4,5	-2,0	-11,0	0,0	0,0	3,4	6,3	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	99,1	3,0	3,0	5696,4	-86,1	-4,5	-2,0	-11,0	0,0	0,0	-1,5		1,5
WEA 101 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	5466,0	-85,7	-4,5	-2,1	-10,5	0,0	0,0	3,0	6,7	6,7
WEA 102 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	5209,6	-85,3	-4,5	-2,3	-10,0	0,0	0,0	3,8	7,5	7,5
WEA 103 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	5535,3	-85,9	-4,4	-2,1	-10,7	0,0	0,0	3,8	6,6	6,6
WEA 104 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	5210,2	-85,3	-4,4	-2,3	-10,0	0,0	0,0	4,8	7,6	7,6
WEA 107 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4825,2	-84,7	-4,4	-2,6	-9,3	0,0	0,0	5,5	8,3	8,3
WEA 115 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	5706,5	-86,1	-4,5	-2,0	-11,0	0,0	0,0	3,4	6,3	6,3
WEA 117 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	5427,1	-85,7	-4,5	-2,2	-10,4	0,0	0,0	1,7	4,9	4,9
WEA 146 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	3570,9	-82,0	-4,2	-3,7	-6,9	0,0	0,0	7,7	10,9	10,9
WEA 147 (MD77)	Punkt	100,2	3,2	3,0	3138,1	-80,9	-4,1	-4,1	-6,0	0,0	0,0	8,0		11,2
WEA 147 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	3138,1	-80,9	-4,1	-4,1	-6,0	0,0	0,0	10,8	13,7	
WEA 148 (MD77)	Punkt	100,2	3,2	3,0	3258,2	-81,3	-4,1	-4,0	-6,3	0,0	0,0	7,6		10,8
WEA 148 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	3258,2	-81,3	-4,1	-4,0	-6,3	0,0	0,0	10,4	13,3	
WEA 155 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	3664,5	-82,3	-4,2	-3,6	-7,1	0,0	0,0	7,4	10,6	10,6
WEA 158 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4729,3	-84,5	-4,4	-2,6	-9,1	0,0	0,0	5,8	8,6	8,6
WEA 159 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	2996,8	-80,5	-4,0	-4,3	-5,8	0,0	0,0	9,9	13,1	13,1
WEA 170 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	547,5	-65,8	-1,3	-9,0	-1,1	0,0	0,0	28,9	31,8	31,8
WEA 171 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	876,2	-69,8	-2,3	-7,6	-1,7	0,0	0,0	24,5	27,4	27,4
WEA 172 (E70 E4)	Punkt	104,2	2,8	3,0	1243,2	-72,9	-3,0	-6,2	-2,4	0,0	0,0	22,7	25,5	25,5
WEA 185 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	982,7	-70,8	-3,1	-6,4	-1,9	0,0	0,0	24,6	27,4	27,4
WEA 186 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	734,1	-68,3	-2,5	-7,0	-1,4	0,0	0,0	27,6	30,4	30,4
WEA 187 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	709,3	-68,0	-1,8	0,0	-1,4	0,0	0,0	32,0		34,5
WEA 187 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	709,3	-68,0	-1,8	0,0	-1,4	0,0	0,0	35,2	37,2	
WEA 188 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	810,2	-69,2	-2,1	-7,8	-1,6	0,0	0,0	25,7	28,5	
WEA 188 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	810,2	-69,2	-2,1	-7,8	-1,6	0,0	0,0	22,5		25,6
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	98,9	3,2	3,0	1347,0	-73,6	-3,0	-6,6	-2,6	0,0	0,0	16,1		19,3
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	1347,0	-73,6	-3,0	-6,6	-2,6	0,0	0,0	21,2	24,1	
WEA 201 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	710,6	-68,0	-2,0	0,0	-1,4	0,0	0,0	35,4	37,5	
WEA 201 (E82)	Punkt	98,7	2,5	3,0	710,6	-68,0	-2,0	0,0	-1,4	0,0	0,0	30,3		32,8
WEA 202 (E82)	Punkt	101,8	2,5	3,0	704,4	-67,9	-2,2	0,0	-1,4	0,0	0,0	33,3		35,8
WEA 202 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	704,4	-67,9	-2,2	0,0	-1,4	0,0	0,0	35,3	37,4	
WEA 203 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	762,7	-68,6	-2,5	0,0	-1,5	0,0	0,0	34,2	36,3	36,3
WEA 204 (E82)	Punkt	98,7	2,5	3,0	753,0	-68,5	-2,6	0,0	-1,4	0,0	0,0	29,1		31,6
WEA 204 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	753,0	-68,5	-2,6	0,0	-1,4	0,0	0,0	34,2	36,3	
WEA 231 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	4042,3	-83,1	-4,2	-3,2	-7,8	0,0	0,0	8,7	12,4	12,4



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Vorbelastung mit Abschirmung IO 9.2

Anhang 6.41

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
WEA 232 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	4337,5	-83,7	-4,2	-3,0	-8,3	0,0	0,0	7,7	11,4	11,4
WEA 233 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3630,4	-82,2	-4,1	-3,6	-7,0	0,0	0,0	10,1	13,8	
WEA 233 (N90)	Punkt	101,2	3,7	3,0	3630,4	-82,2	-4,1	-3,6	-7,0	0,0	0,0	7,3		11,0
WEA 234 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3944,7	-82,9	-4,2	-3,3	-7,6	0,0	0,0	9,0	12,7	12,7
WEA 236 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2205,1	-77,9	-3,7	-5,2	-4,2	0,0	0,0	16,0	19,7	
WEA 236 (N90)	Punkt	101,2	3,7	3,0	2205,1	-77,9	-3,7	-5,2	-4,2	0,0	0,0	13,2		16,9
WEA 245 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	4517,0	-84,1	-4,3	-2,8	-8,7	0,0	0,0	7,1	10,8	10,8
WEA 603a (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	3515,0	-81,9	-4,1	-3,7	-6,8	0,0	0,0	10,2	13,0	13,0
WEA 604 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	3787,6	-82,6	-4,1	-3,5	-7,3	0,0	0,0	9,3	12,1	12,1
WEA 605 (G80)	Punkt	102,0	3,2	3,0	3779,6	-82,5	-4,1	-3,4	-7,3	0,0	0,0	7,6		10,8
WEA 605 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	3779,6	-82,5	-4,1	-3,4	-7,3	0,0	0,0	9,3	12,1	
WEA 608 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	3097,2	-80,8	-4,0	-4,2	-6,0	0,0	0,0	11,8	14,6	14,6
WEA 609 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	3857,8	-82,7	-4,1	-3,4	-7,4	0,0	0,0	9,0	11,8	11,8



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Vorbelastung mit Abschirmung IO 9.3

Anhang 6.42

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
Name	IO 09.3 Waldhof SO	IRW Tag 60 dB(A)					IRW Nacht 45 dB(A)					LoT 43,9 dB(A)	LoN 42,4 dB(A)	
WEA 61 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	5178,5	-85,3	-4,5	-6,5	-10,0	0,0	0,0	-0,4	3,3	3,3
WEA 62 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	5432,4	-85,7	-4,5	-2,0	-10,5	0,0	0,0	3,3	7,0	7,0
WEA 63 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	5408,0	-85,7	-4,5	-1,9	-10,4	0,0	0,0	4,5	7,3	7,3
WEA 64 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	5099,6	-85,1	-4,5	-2,1	-9,8	0,0	0,0	5,4	8,2	8,2
WEA 66 (N90)	Punkt	103,8	3,2	3,0	5281,3	-85,4	-4,5	-1,8	-10,2	0,0	0,0	4,9	8,1	8,1
WEA 67 (N90)	Punkt	103,3	2,8	3,0	4984,6	-84,9	-4,4	-2,0	-9,6	0,0	0,0	5,4	8,2	8,2
WEA 83 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	5735,5	-86,2	-4,5	-1,7	-11,0	0,0	0,0	-0,1		3,0
WEA 83 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	5735,5	-86,2	-4,5	-1,7	-11,0	0,0	0,0	3,1	5,9	
WEA 84 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	6162,0	-86,8	-4,5	-5,2	-11,9	0,0	0,0	-2,0	0,8	0,8
WEA 90 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4739,5	-84,5	-4,4	-2,4	-9,1	0,0	0,0	6,0	8,8	8,8
WEA 91 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	5643,2	-86,0	-4,5	-1,2	-10,9	0,0	0,0	3,9	6,7	
WEA 91 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	5643,2	-86,0	-4,5	-1,2	-10,9	0,0	0,0	0,7		3,8
WEA 92 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	5859,4	-86,3	-4,5	-1,7	-11,3	0,0	0,0	-0,6		2,5
WEA 92 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	5859,4	-86,3	-4,5	-1,7	-11,3	0,0	0,0	2,6	5,4	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	5692,6	-86,1	-4,5	-1,0	-11,0	0,0	0,0	4,5	7,4	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	99,1	3,0	3,0	5692,6	-86,1	-4,5	-1,0	-11,0	0,0	0,0	-0,4		2,6
WEA 101 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	5463,6	-85,7	-4,5	-2,0	-10,5	0,0	0,0	3,2	6,9	6,9
WEA 102 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	5207,3	-85,3	-4,5	-2,1	-10,0	0,0	0,0	3,9	7,6	7,6
WEA 103 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	5533,1	-85,9	-4,4	-1,9	-10,6	0,0	0,0	4,0	6,8	6,8
WEA 104 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	5208,1	-85,3	-4,4	-2,1	-10,0	0,0	0,0	5,0	7,8	7,8
WEA 107 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4823,3	-84,7	-4,4	-2,4	-9,3	0,0	0,0	5,7	8,5	8,5
WEA 115 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	5704,4	-86,1	-4,5	-1,8	-11,0	0,0	0,0	3,6	6,5	6,5
WEA 117 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	5425,0	-85,7	-4,5	-2,0	-10,4	0,0	0,0	1,9	5,1	5,1
WEA 146 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	3567,1	-82,0	-4,2	-2,2	-6,9	0,0	0,0	9,2	12,4	12,4
WEA 147 (MD77)	Punkt	100,2	3,2	3,0	3134,9	-80,9	-4,1	-3,5	-6,0	0,0	0,0	8,6		11,8
WEA 147 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	3134,9	-80,9	-4,1	-3,5	-6,0	0,0	0,0	11,4	14,3	
WEA 148 (MD77)	Punkt	100,2	3,2	3,0	3254,3	-81,2	-4,1	-2,4	-6,3	0,0	0,0	9,2		12,4
WEA 148 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	3254,3	-81,2	-4,1	-2,4	-6,3	0,0	0,0	12,0	14,9	
WEA 155 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	3661,0	-82,3	-4,2	-2,4	-7,0	0,0	0,0	8,5	11,7	11,7
WEA 158 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4727,1	-84,5	-4,4	-2,4	-9,1	0,0	0,0	6,0	8,8	8,8
WEA 159 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	2995,0	-80,5	-4,0	-4,1	-5,8	0,0	0,0	10,1	13,3	13,3
WEA 170 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	544,1	-65,7	-1,3	-6,3	-1,0	0,0	0,0	31,6	34,5	34,5
WEA 171 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	870,6	-69,8	-2,3	0,0	-1,7	0,0	0,0	32,2	34,4	34,4
WEA 172 (E70 E4)	Punkt	104,2	2,0	3,0	1236,3	-72,8	-3,0	0,0	-2,4	0,0	0,0	29,0	31,0	31,0
WEA 185 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	983,7	-70,8	-3,1	-6,7	-1,9	0,0	0,0	24,3	27,1	27,1
WEA 186 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	735,3	-68,3	-2,5	-7,4	-1,4	0,0	0,0	27,2	30,0	30,0
WEA 187 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	715,2	-68,1	-1,8	-8,0	-1,4	0,0	0,0	24,0		27,1
WEA 187 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	715,2	-68,1	-1,8	-8,0	-1,4	0,0	0,0	27,2	30,0	
WEA 188 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	803,6	-69,1	-2,1	0,0	-1,5	0,0	0,0	33,7	35,7	
WEA 188 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	803,6	-69,1	-2,1	0,0	-1,5	0,0	0,0	30,5		33,0
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	98,9	2,5	3,0	1340,6	-73,5	-3,0	0,0	-2,6	0,0	0,0	22,8		25,3
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	1340,6	-73,5	-3,0	0,0	-2,6	0,0	0,0	27,9	30,1	
WEA 201 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	717,5	-68,1	-2,0	-7,4	-1,4	0,0	0,0	22,8	30,7	
WEA 201 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	717,5	-68,1	-2,0	-7,4	-1,4	0,0	0,0	22,8		26,0
WEA 202 (E82)	Punkt	101,8	3,2	3,0	710,8	-68,0	-2,2	-6,0	-1,4	0,0	0,0	27,2		30,4
WEA 202 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	710,8	-68,0	-2,2	-6,0	-1,4	0,0	0,0	29,2	32,0	
WEA 203 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	768,0	-68,7	-2,5	-2,6	-1,5	0,0	0,0	31,5	34,3	34,3
WEA 204 (E82)	Punkt	98,7	2,5	3,0	756,8	-68,6	-2,6	0,0	-1,5	0,0	0,0	29,1		31,6
WEA 204 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	756,8	-68,6	-2,6	0,0	-1,5	0,0	0,0	34,2	36,3	
WEA 231 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	4035,9	-83,1	-4,2	0,0	-7,8	0,0	0,0	11,9	15,0	15,0



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Vorbelastung mit Abschirmung IO 9.3

Anhang 6.43

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
WEA 232 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	4331,0	-83,7	-4,2	0,0	-8,3	0,0	0,0	10,7	13,8	13,8
WEA 233 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	3623,8	-82,2	-4,1	0,0	-7,0	0,0	0,0	13,7	16,8	
WEA 233 (N90)	Punkt	101,2	3,1	3,0	3623,8	-82,2	-4,1	0,0	-7,0	0,0	0,0	10,9		14,0
WEA 234 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	3938,0	-82,9	-4,2	0,0	-7,6	0,0	0,0	12,4	15,5	15,5
WEA 236 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	2198,5	-77,8	-3,7	0,0	-4,2	0,0	0,0	21,3	24,4	
WEA 236 (N90)	Punkt	101,2	3,1	3,0	2198,5	-77,8	-3,7	0,0	-4,2	0,0	0,0	18,5		21,6
WEA 245 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	4510,6	-84,1	-4,3	0,0	-8,7	0,0	0,0	9,9	13,0	13,0
WEA 603a (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	3508,1	-81,9	-4,1	0,0	-6,8	0,0	0,0	14,0	16,1	16,1
WEA 604 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	3780,8	-82,5	-4,1	0,0	-7,3	0,0	0,0	12,8	14,9	14,9
WEA 605 (G80)	Punkt	102,0	2,5	3,0	3772,6	-82,5	-4,1	0,0	-7,3	0,0	0,0	11,1		13,6
WEA 605 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	3772,6	-82,5	-4,1	0,0	-7,3	0,0	0,0	12,8	14,9	
WEA 608 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	3090,4	-80,8	-4,0	0,0	-5,9	0,0	0,0	16,0	18,1	18,1
WEA 609 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	3850,9	-82,7	-4,1	0,0	-7,4	0,0	0,0	12,5	14,6	14,6



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Vorbelastung mit Abschirmung IO 9.4

Anhang 6.44

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
Name	IO 09.4 Waldhof NO	IRW Tag 60 dB(A)				IRW Nacht 45 dB(A)				LoT 45,2 dB(A)		LoN 44,4 dB(A)		
WEA 61 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	5171,6	-85,3	-4,5	-0,3	-10,0	0,0	0,0	5,9	9,6	9,6
WEA 62 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	5425,5	-85,7	-4,5	-0,2	-10,4	0,0	0,0	5,1	8,8	8,8
WEA 63 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,1	3,0	5401,2	-85,6	-4,5	0,0	-10,4	0,0	0,0	6,4	8,5	8,5
WEA 64 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,1	3,0	5092,8	-85,1	-4,5	0,0	-9,8	0,0	0,0	7,5	9,6	9,6
WEA 66 (N90)	Punkt	103,8	2,5	3,0	5274,7	-85,4	-4,5	0,0	-10,1	0,0	0,0	6,8	9,3	9,3
WEA 67 (N90)	Punkt	103,3	2,1	3,0	4978,0	-84,9	-4,4	0,0	-9,6	0,0	0,0	7,4	9,5	9,5
WEA 83 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	5728,7	-86,2	-4,5	0,0	-11,0	0,0	0,0	1,6		4,1
WEA 83 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	5728,7	-86,2	-4,5	0,0	-11,0	0,0	0,0	4,8	6,8	
WEA 84 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	6155,2	-86,8	-4,5	-0,2	-11,8	0,0	0,0	3,0	5,8	5,8
WEA 90 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	4732,7	-84,5	-4,4	0,0	-9,1	0,0	0,0	8,4	10,4	10,4
WEA 91 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	5636,7	-86,0	-4,5	0,0	-10,8	0,0	0,0	5,1	7,1	
WEA 91 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	5636,7	-86,0	-4,5	0,0	-10,8	0,0	0,0	1,9		4,4
WEA 92 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	5852,6	-86,3	-4,5	0,0	-11,3	0,0	0,0	1,1		3,6
WEA 92 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	5852,6	-86,3	-4,5	0,0	-11,3	0,0	0,0	4,3	6,3	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	5686,2	-86,1	-4,5	0,0	-10,9	0,0	0,0	5,5	7,7	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	99,1	2,3	3,0	5686,2	-86,1	-4,5	0,0	-10,9	0,0	0,0	0,6		2,9
WEA 101 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	5456,7	-85,7	-4,5	-0,3	-10,5	0,0	0,0	4,9	8,6	8,6
WEA 102 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	5200,4	-85,3	-4,5	-0,3	-10,0	0,0	0,0	5,8	9,5	9,5
WEA 103 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,1	3,0	5526,1	-85,8	-4,4	0,0	-10,6	0,0	0,0	6,0	8,1	8,1
WEA 104 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,1	3,0	5201,1	-85,3	-4,4	0,0	-10,0	0,0	0,0	7,2	9,3	9,3
WEA 107 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	4816,3	-84,6	-4,4	0,0	-9,3	0,0	0,0	8,1	10,1	10,1
WEA 115 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	5697,5	-86,1	-4,5	0,0	-11,0	0,0	0,0	5,5	7,7	7,7
WEA 117 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	5418,0	-85,7	-4,5	0,0	-10,4	0,0	0,0	3,9	6,4	6,4
WEA 146 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	3560,7	-82,0	-4,2	0,0	-6,9	0,0	0,0	11,5	14,0	14,0
WEA 147 (MD77)	Punkt	100,2	2,5	3,0	3128,3	-80,9	-4,1	0,0	-6,0	0,0	0,0	12,2		14,7
WEA 147 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	3128,3	-80,9	-4,1	0,0	-6,0	0,0	0,0	15,0	17,2	
WEA 148 (MD77)	Punkt	100,2	2,5	3,0	3248,0	-81,2	-4,1	0,0	-6,2	0,0	0,0	11,7		14,2
WEA 148 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	3248,0	-81,2	-4,1	0,0	-6,2	0,0	0,0	14,5	16,7	
WEA 155 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	3654,4	-82,2	-4,2	0,0	-7,0	0,0	0,0	11,0	13,5	13,5
WEA 158 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	4720,1	-84,5	-4,4	0,0	-9,1	0,0	0,0	8,4	10,4	10,4
WEA 159 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	2988,0	-80,5	-4,0	0,0	-5,7	0,0	0,0	14,2	16,7	16,7
WEA 170 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	537,6	-65,6	-1,3	0,0	-1,0	0,0	0,0	38,1	40,3	40,3
WEA 171 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	865,8	-69,7	-2,3	0,0	-1,7	0,0	0,0	32,3	34,5	34,5
WEA 172 (E70 E4)	Punkt	104,2	2,0	3,0	1236,6	-72,8	-3,0	0,0	-2,4	0,0	0,0	29,0	31,0	31,0
WEA 185 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	976,8	-70,8	-3,0	0,0	-1,9	0,0	0,0	31,1	33,2	33,2
WEA 186 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	728,5	-68,2	-2,5	0,0	-1,4	0,0	0,0	34,7	36,8	36,8
WEA 187 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	712,5	-68,0	-1,8	-6,4	-1,4	0,0	0,0	25,6		28,7
WEA 187 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	712,5	-68,0	-1,8	-6,4	-1,4	0,0	0,0	28,8	31,6	
WEA 188 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	800,6	-69,1	-2,1	0,0	-1,5	0,0	0,0	33,7	35,7	
WEA 188 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	800,6	-69,1	-2,1	0,0	-1,5	0,0	0,0	30,5		33,0
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	98,9	2,5	3,0	1337,0	-73,5	-3,0	0,0	-2,6	0,0	0,0	22,8		25,3
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	1337,0	-73,5	-3,0	0,0	-2,6	0,0	0,0	27,9	30,1	
WEA 201 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	718,2	-68,1	-2,0	-7,6	-1,4	0,0	0,0	22,6	30,5	
WEA 201 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	718,2	-68,1	-2,0	-7,6	-1,4	0,0	0,0	22,6		25,8
WEA 202 (E82)	Punkt	101,8	3,2	3,0	714,2	-68,1	-2,2	-7,6	-1,4	0,0	0,0	25,6		28,8
WEA 202 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	714,2	-68,1	-2,2	-7,6	-1,4	0,0	0,0	27,6	30,4	
WEA 203 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	773,0	-68,8	-2,5	-7,3	-1,5	0,0	0,0	26,8	29,6	29,6
WEA 204 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	763,0	-68,6	-2,6	-7,1	-1,5	0,0	0,0	21,9		25,1
WEA 204 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	763,0	-68,6	-2,6	-7,1	-1,5	0,0	0,0	27,0	29,8	
WEA 231 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	4032,4	-83,1	-4,2	0,0	-7,8	0,0	0,0	11,9	15,0	15,0



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Vorbelastung mit Abschirmung IO 9.4

Anhang 6.45

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
WEA 232 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	4327,8	-83,7	-4,2	0,0	-8,3	0,0	0,0	10,7	13,8	13,8
WEA 233 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	3620,6	-82,2	-4,1	0,0	-7,0	0,0	0,0	13,7	16,8	
WEA 233 (N90)	Punkt	101,2	3,1	3,0	3620,6	-82,2	-4,1	0,0	-7,0	0,0	0,0	10,9		14,0
WEA 234 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	3935,1	-82,9	-4,2	0,0	-7,6	0,0	0,0	12,4	15,5	15,5
WEA 236 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	2195,3	-77,8	-3,7	0,0	-4,2	0,0	0,0	21,3	24,4	
WEA 236 (N90)	Punkt	101,2	3,1	3,0	2195,3	-77,8	-3,7	0,0	-4,2	0,0	0,0	18,5		21,6
WEA 245 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	4507,0	-84,1	-4,3	0,0	-8,7	0,0	0,0	9,9	13,0	13,0
WEA 603a (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	3506,3	-81,9	-4,1	0,0	-6,7	0,0	0,0	14,0	16,1	16,1
WEA 604 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	3778,4	-82,5	-4,1	0,0	-7,3	0,0	0,0	12,8	14,9	14,9
WEA 605 (G80)	Punkt	102,0	2,5	3,0	3771,1	-82,5	-4,1	0,0	-7,3	0,0	0,0	11,1		13,6
WEA 605 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	3771,1	-82,5	-4,1	0,0	-7,3	0,0	0,0	12,8	14,9	
WEA 608 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	3088,2	-80,8	-3,9	0,0	-5,9	0,0	0,0	16,0	18,1	18,1
WEA 609 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	3848,9	-82,7	-4,1	0,0	-7,4	0,0	0,0	12,5	14,6	14,6



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Vorbelastung mit Abschirmung IO 9.4

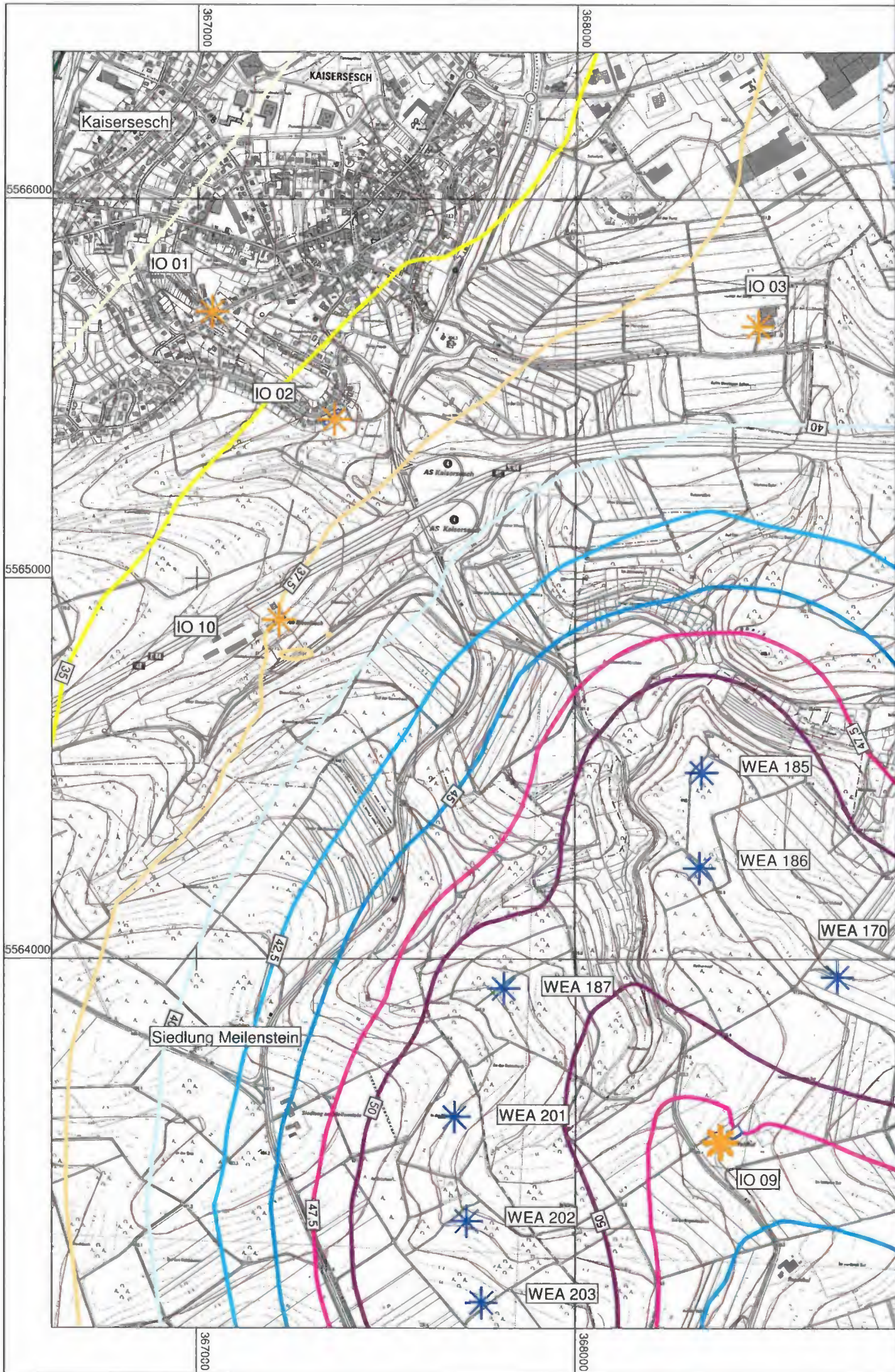
Anhang 6.46

Legende

Name		Name der Quelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
K	dB	Zuschlag für Qualität der Prognose
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	m	Entfernung Emissionsort-IO
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
ADI	dB	Richtwirkungskorrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
LoT	dB(A)	oberer Vertrauensbereich Tag
LoN	dB(A)	oberer Vertrauensbereich Nacht



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299





Ingenieurbüro Pies GbR

Birkenstraße 34
56154 Boppard-Buchholz

Fon :06131 /9712634

Fax: 06742/3742

e-mail : wons@schallschutz-pies.de

Skala in dB(A)

	<= 20,0
20,0 <	<= 22,5
22,5 <	<= 25,0
25,0 <	<= 27,5
27,5 <	<= 30,0
30,0 <	<= 32,5
32,5 <	<= 35,0
35,0 <	<= 37,5
37,5 <	<= 40,0
40,0 <	<= 42,5
42,5 <	<= 45,0
45,0 <	<= 47,5
47,5 <	<= 50,0
50,0 <	

Legende

- WEA Vorbelastung
- WEA geplant
- Höhenlinie
- Immissionsort

Maßstab 1:12500

0 50 100 200 300 m



Projekt:

16872; Immissionsprognose
WEA Hambuch

Bearbeiter:

Wons

Datum:

22.04.2015

Bezeichnung:

Vorbelastung
nachts
1. Obergeschoss

WEA Hambuch

Gesamtbelastung ohne Abschirmung

Anhang 8.1

Name	Quellentyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
Name IO 01 Kaisersesch Eifelstraße 2														
					IRW Tag 50	dB(A)	IRW Nacht 35	dB(A)	LoT 38,1	dB(A)	LoN 33,6	dB(A)		
WEA 1	Punkt	104,1	2,5	3,0	1988,8	-77,0	-3,4	0,0	-3,8	0,0	0,0	22,9	29,0	25,4
WEA 61 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	4394,0	-83,8	-4,6	0,0	-8,5	0,0	0,0	9,0	15,7	12,1
WEA 62 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	4650,0	-84,3	-4,6	0,0	-8,9	0,0	0,0	8,0	14,8	11,1
WEA 63 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,1	3,0	4719,4	-84,5	-4,5	0,0	-9,1	0,0	0,0	8,8	14,6	10,9
WEA 64 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,1	3,0	4410,4	-83,9	-4,5	0,0	-8,5	0,0	0,0	10,0	15,7	12,1
WEA 66 (N90)	Punkt	103,8	2,5	3,0	4782,8	-84,6	-4,6	0,0	-9,2	0,0	0,0	8,5	14,6	11,0
WEA 67 (N90)	Punkt	103,3	2,1	3,0	4567,8	-84,2	-4,5	0,0	-8,8	0,0	0,0	8,8	14,5	10,9
WEA 83 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	5086,5	-85,1	-4,5	0,0	-9,8	0,0	0,0	3,8		6,3
WEA 83 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	5086,5	-85,1	-4,5	0,0	-9,8	0,0	0,0	7,0	12,6	
WEA 84 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	5324,0	-85,5	-4,6	0,0	-10,2	0,0	0,0	6,0	11,7	8,0
WEA 90 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	4058,2	-83,2	-4,5	0,0	-7,8	0,0	0,0	11,0	16,6	13,0
WEA 91 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	5208,0	-85,3	-4,6	0,0	-10,0	0,0	0,0	6,5	12,1	
WEA 91 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	5208,0	-85,3	-4,6	0,0	-10,0	0,0	0,0	3,3		5,8
WEA 92 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	5092,8	-85,1	-4,5	0,0	-9,8	0,0	0,0	7,0	12,6	
WEA 92 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	5092,8	-85,1	-4,5	0,0	-9,8	0,0	0,0	3,8		6,3
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	5373,1	-85,6	-4,6	0,0	-10,3	0,0	0,0	6,5	12,3	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	99,1	2,3	3,0	5373,1	-85,6	-4,6	0,0	-10,3	0,0	0,0	1,6		3,9
WEA 101 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	4610,8	-84,3	-4,6	0,0	-8,9	0,0	0,0	8,2	14,9	11,3
WEA 102 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	4355,1	-83,8	-4,6	0,0	-8,4	0,0	0,0	9,2	15,9	12,3
WEA 103 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,1	3,0	4598,0	-84,2	-4,5	0,0	-8,8	0,0	0,0	9,3	15,1	11,4
WEA 104 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,1	3,0	4259,5	-83,6	-4,5	0,0	-8,2	0,0	0,0	10,7	16,4	12,8
WEA 107 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	3836,4	-82,7	-4,4	0,0	-7,4	0,0	0,0	11,9	17,6	13,9
WEA 115 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	4687,2	-84,4	-4,5	0,0	-9,0	0,0	0,0	9,0	14,9	11,2
WEA 117 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	4427,7	-83,9	-4,5	0,0	-8,5	0,0	0,0	7,6	13,7	10,1
WEA 146 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	3604,7	-82,1	-4,6	0,0	-6,9	0,0	0,0	10,9	17,0	13,4
WEA 147 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	3051,7	-80,7	-4,5	0,0	-5,9	0,0	0,0	14,9	20,7	
WEA 147 (MD77)	Punkt	100,2	2,5	3,0	3051,7	-80,7	-4,5	0,0	-5,9	0,0	0,0	12,1		14,6
WEA 148 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	3417,8	-81,7	-4,5	0,0	-6,6	0,0	0,0	13,3	19,1	
WEA 148 (MD77)	Punkt	100,2	2,5	3,0	3417,8	-81,7	-4,5	0,0	-6,6	0,0	0,0	10,5		13,0
WEA 155 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	3538,1	-82,0	-4,6	0,0	-6,8	0,0	0,0	11,2	17,3	13,7
WEA 158 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	3877,8	-82,8	-4,5	0,0	-7,5	0,0	0,0	11,7	17,4	13,7
WEA 159 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	2463,3	-78,8	-4,3	0,0	-4,7	0,0	0,0	16,6	22,7	19,1
WEA 170 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	2407,8	-78,6	-3,8	0,0	-4,6	0,0	0,0	19,0	24,8	21,2
WEA 171 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	2728,2	-79,7	-3,9	0,0	-5,2	0,0	0,0	17,2	23,0	19,4
WEA 172 (E70 E4)	Punkt	104,2	2,0	3,0	3565,7	-82,0	-4,1	0,0	-6,9	0,0	0,0	14,2	19,8	16,2
WEA 185 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1773,9	-76,0	-3,6	0,0	-3,4	0,0	0,0	23,9	29,6	26,0
WEA 186 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1950,4	-76,8	-3,7	0,0	-3,8	0,0	0,0	22,6	28,3	24,7
WEA 187 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	1944,0	-76,8	-3,8	0,0	-3,7	0,0	0,0	18,9		21,4
WEA 187 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	1944,0	-76,8	-3,8	0,0	-3,7	0,0	0,0	22,1	27,7	
WEA 188 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	2923,4	-80,3	-4,0	0,0	-5,6	0,0	0,0	16,5	22,1	
WEA 188 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	2923,4	-80,3	-4,0	0,0	-5,6	0,0	0,0	13,3		15,8
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	98,9	2,5	3,0	3150,9	-81,0	-3,9	0,0	-6,1	0,0	0,0	11,0		13,5
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	3150,9	-81,0	-3,9	0,0	-6,1	0,0	0,0	16,1	21,9	
WEA 201 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	2218,9	-77,9	-4,1	0,0	-4,3	0,0	0,0	20,6	26,3	
WEA 201 (E82)	Punkt	98,7	2,5	3,0	2218,9	-77,9	-4,1	0,0	-4,3	0,0	0,0	15,5		18,0
WEA 202 (E82)	Punkt	101,8	2,5	3,0	2489,3	-78,9	-4,2	0,0	-4,8	0,0	0,0	16,9		19,4
WEA 202 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	2489,3	-78,9	-4,2	0,0	-4,8	0,0	0,0	18,9	24,6	
WEA 203 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	2706,4	-79,6	-4,2	0,0	-5,2	0,0	0,0	17,8	23,5	19,9
WEA 204 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	2905,8	-80,3	-4,2	0,0	-5,6	0,0	0,0	16,8	22,5	
WEA 204 (E82)	Punkt	98,7	2,5	3,0	2905,8	-80,3	-4,2	0,0	-5,6	0,0	0,0	11,7		14,2



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Gesamtbelastung ohne Abschirmung

Anhang 8.2

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
WEA 231 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	5281,8	-85,4	-4,5	0,0	-10,2	0,0	0,0	6,9	13,6	10,0
WEA 232 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	5621,7	-86,0	-4,5	0,0	-10,8	0,0	0,0	5,7	12,4	8,8
WEA 233 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	5027,2	-85,0	-4,4	0,0	-9,7	0,0	0,0	7,9	14,6	
WEA 233 (N90)	Punkt	101,2	3,1	3,0	5027,2	-85,0	-4,4	0,0	-9,7	0,0	0,0	5,1		8,2
WEA 234 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	5368,4	-85,6	-4,5	0,0	-10,3	0,0	0,0	6,6	13,4	9,7
WEA 236 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	3845,9	-82,7	-4,2	0,0	-7,4	0,0	0,0	12,7	19,4	
WEA 236 (N90)	Punkt	101,2	3,1	3,0	3845,9	-82,7	-4,2	0,0	-7,4	0,0	0,0	9,9		13,0
WEA 245 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	5654,8	-86,0	-4,6	0,0	-10,9	0,0	0,0	5,5	12,2	8,6
WEA 603a (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	5268,7	-85,4	-4,5	0,0	-10,1	0,0	0,0	6,7	12,4	8,8
WEA 604 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	5350,4	-85,6	-4,5	0,0	-10,3	0,0	0,0	6,4	12,1	8,5
WEA 605 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	5554,4	-85,9	-4,5	0,0	-10,7	0,0	0,0	5,7	11,4	
WEA 605 (G80)	Punkt	102,0	2,5	3,0	5554,4	-85,9	-4,5	0,0	-10,7	0,0	0,0	4,0		6,5
WEA 608 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	4793,6	-84,6	-4,4	0,0	-9,2	0,0	0,0	8,5	14,2	10,6
WEA 609 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	5515,4	-85,8	-4,5	0,0	-10,6	0,0	0,0	5,8	11,5	7,9
Name	IO 02 Kaisersesch Pommerbachstraße 70	IRW Tag 55	dB(A)	IRW Nacht 40	dB(A)	LoT 40,8	dB(A)	LoN 36,4	dB(A)					
WEA 1	Punkt	104,1	2,5	3,0	1591,6	-75,0	-3,1	0,0	-3,1	0,0	0,0	25,9	32,0	28,4
WEA 61 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	4304,4	-83,7	-4,7	0,0	-8,3	0,0	0,0	9,3	16,0	12,4
WEA 62 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	4565,1	-84,2	-4,6	0,0	-8,8	0,0	0,0	8,3	15,0	11,4
WEA 63 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,1	3,0	4617,9	-84,3	-4,6	0,0	-8,9	0,0	0,0	9,2	14,9	11,3
WEA 64 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,1	3,0	4302,9	-83,7	-4,6	0,0	-8,3	0,0	0,0	10,4	16,1	12,5
WEA 66 (N90)	Punkt	103,8	2,5	3,0	4647,7	-84,3	-4,6	0,0	-8,9	0,0	0,0	8,9	15,0	11,4
WEA 67 (N90)	Punkt	103,3	2,1	3,0	4414,1	-83,9	-4,6	0,0	-8,5	0,0	0,0	9,4	15,1	11,5
WEA 83 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	4984,0	-84,9	-4,6	0,0	-9,6	0,0	0,0	4,1		6,6
WEA 83 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	4984,0	-84,9	-4,6	0,0	-9,6	0,0	0,0	7,3	12,9	
WEA 84 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	5260,9	-85,4	-4,7	0,0	-10,1	0,0	0,0	6,2	11,8	8,2
WEA 90 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	3941,1	-82,9	-4,6	0,0	-7,6	0,0	0,0	11,4	17,0	13,4
WEA 91 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	5069,1	-85,1	-4,6	0,0	-9,8	0,0	0,0	7,0	12,6	
WEA 91 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	5069,1	-85,1	-4,6	0,0	-9,8	0,0	0,0	3,8		6,3
WEA 92 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	5012,5	-85,0	-4,6	0,0	-9,6	0,0	0,0	7,2	12,8	
WEA 92 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	5012,5	-85,0	-4,6	0,0	-9,6	0,0	0,0	4,0		6,5
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	5216,9	-85,3	-4,6	0,0	-10,0	0,0	0,0	7,0	12,8	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	99,1	2,3	3,0	5216,9	-85,3	-4,6	0,0	-10,0	0,0	0,0	2,1		4,4
WEA 101 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	4538,9	-84,1	-4,6	0,0	-8,7	0,0	0,0	8,4	15,1	11,5
WEA 102 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	4278,0	-83,6	-4,6	0,0	-8,2	0,0	0,0	9,4	16,1	12,5
WEA 103 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,1	3,0	4542,4	-84,1	-4,5	0,0	-8,7	0,0	0,0	9,5	15,2	11,6
WEA 104 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,1	3,0	4199,9	-83,5	-4,5	0,0	-8,1	0,0	0,0	10,8	16,6	12,9
WEA 107 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	3774,8	-82,5	-4,5	0,0	-7,3	0,0	0,0	12,1	17,7	14,1
WEA 115 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	4649,9	-84,3	-4,6	0,0	-8,9	0,0	0,0	9,2	15,0	11,4
WEA 117 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	4381,5	-83,8	-4,6	0,0	-8,4	0,0	0,0	7,7	13,8	10,2
WEA 146 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	3351,9	-81,5	-4,5	0,0	-6,4	2,5	0,0	14,5	20,7	17,0
WEA 147 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	2795,5	-79,9	-4,4	0,0	-5,4	2,5	0,0	18,7	24,6	
WEA 147 (MD77)	Punkt	100,2	2,5	3,0	2795,5	-79,9	-4,4	0,0	-5,4	2,5	0,0	15,9		18,4
WEA 148 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	3140,2	-80,9	-4,4	0,0	-6,0	2,5	0,0	17,1	22,9	
WEA 148 (MD77)	Punkt	100,2	2,5	3,0	3140,2	-80,9	-4,4	0,0	-6,0	2,5	0,0	14,3		16,8
WEA 155 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	3307,8	-81,4	-4,5	0,0	-6,4	2,5	0,0	14,7	20,8	17,2
WEA 158 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	3788,9	-82,6	-4,5	0,0	-7,3	0,0	0,0	12,0	17,6	14,0
WEA 159 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	2251,0	-78,0	-4,3	0,0	-4,3	2,5	0,0	20,3	26,5	22,8
WEA 170 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	1980,8	-76,9	-3,6	0,0	-3,8	0,0	0,0	21,7	27,5	23,9
WEA 171 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	2299,0	-78,2	-3,7	0,0	-4,4	0,0	0,0	19,7	25,5	21,9
WEA 172 (E70 E4)	Punkt	104,2	2,0	3,0	3136,9	-80,9	-4,1	0,0	-6,0	0,0	0,0	16,2	21,8	18,2
WEA 185 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1345,2	-73,6	-3,1	0,0	-2,6	0,0	0,0	27,6	33,3	29,7



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Gesamtbelastung ohne Abschirmung

Anhang 8.3

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
WEA 186 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1525,8	-74,7	-3,3	0,0	-2,9	0,0	0,0	25,9	31,6	28,0
WEA 187 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	1567,1	-74,9	-3,5	0,0	-3,0	0,0	0,0	21,8		24,3
WEA 187 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	1567,1	-74,9	-3,5	0,0	-3,0	0,0	0,0	25,0	30,7	
WEA 188 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	2494,2	-78,9	-3,9	0,0	-4,8	0,0	0,0	18,8	24,4	
WEA 188 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	2494,2	-78,9	-3,9	0,0	-4,8	0,0	0,0	15,6		18,1
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	98,9	2,5	3,0	2725,5	-79,7	-3,7	0,0	-5,2	0,0	0,0	13,2		15,7
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	2725,5	-79,7	-3,7	0,0	-5,2	0,0	0,0	18,3	24,1	
WEA 201 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1868,3	-76,4	-3,9	0,0	-3,6	0,0	0,0	22,9	28,7	
WEA 201 (E82)	Punkt	98,7	2,5	3,0	1868,3	-76,4	-3,9	0,0	-3,6	0,0	0,0	17,8		20,3
WEA 202 (E82)	Punkt	101,8	2,5	3,0	2142,0	-77,6	-4,0	0,0	-4,1	0,0	0,0	19,0		21,5
WEA 202 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	2142,0	-77,6	-4,0	0,0	-4,1	0,0	0,0	21,0	26,8	
WEA 203 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	2360,0	-78,5	-4,0	0,0	-4,5	0,0	0,0	19,8	25,5	21,9
WEA 204 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	2548,3	-79,1	-4,1	0,0	-4,9	0,0	0,0	18,7	24,5	
WEA 204 (E82)	Punkt	98,7	2,5	3,0	2548,3	-79,1	-4,1	0,0	-4,9	0,0	0,0	13,6		16,1
WEA 231 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	4917,5	-84,8	-4,5	0,0	-9,5	2,5	0,0	10,7	17,5	13,8
WEA 232 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	5256,4	-85,4	-4,5	0,0	-10,1	2,5	0,0	9,5	16,2	12,6
WEA 233 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	4646,3	-84,3	-4,4	0,0	-8,9	0,0	0,0	9,3	16,1	
WEA 233 (N90)	Punkt	101,2	3,1	3,0	4646,3	-84,3	-4,4	0,0	-8,9	0,0	0,0	6,5		9,6
WEA 234 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	4988,2	-85,0	-4,4	0,0	-9,6	0,0	0,0	8,0	14,7	11,1
WEA 236 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	3434,8	-81,7	-4,2	0,0	-6,6	0,0	0,0	14,5	21,3	
WEA 236 (N90)	Punkt	101,2	3,1	3,0	3434,8	-81,7	-4,2	0,0	-6,6	0,0	0,0	11,7		14,8
WEA 245 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	5304,2	-85,5	-4,6	0,0	-10,2	2,5	0,0	9,3	16,0	12,4
WEA 603a (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	4862,7	-84,7	-4,4	0,0	-9,4	0,0	0,0	8,2	13,9	10,3
WEA 604 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	4958,7	-84,9	-4,4	0,0	-9,5	0,0	0,0	7,8	13,6	9,9
WEA 605 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	5148,6	-85,2	-4,4	0,0	-9,9	0,0	0,0	7,1	12,9	
WEA 605 (G80)	Punkt	102,0	2,5	3,0	5148,6	-85,2	-4,4	0,0	-9,9	0,0	0,0	5,4		7,9
WEA 608 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	4388,2	-83,8	-4,4	0,0	-8,4	0,0	0,0	10,0	15,8	12,1
WEA 609 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	5117,6	-85,2	-4,4	0,0	-9,8	0,0	0,0	7,3	13,0	9,4
Name IO 03 Nellerhof														
IRW Tag 60 dB(A)						IRW Nacht 45 dB(A)					LoT 41,0 dB(A)		LoN 40,6 dB(A)	
WEA 1	Punkt	104,1	2,5	3,0	814,8	-69,2	-1,6	0,0	-1,6	0,0	0,0	34,7	37,2	37,2
WEA 61 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	3325,5	-81,4	-4,5	0,0	-6,4	0,0	0,0	13,6	16,7	16,7
WEA 62 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	3588,9	-82,1	-4,5	0,0	-6,9	0,0	0,0	12,4	15,5	15,5
WEA 63 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,1	3,0	3615,1	-82,2	-4,4	0,0	-7,0	0,0	0,0	13,4	15,5	15,5
WEA 64 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,1	3,0	3296,1	-81,4	-4,4	0,0	-6,3	0,0	0,0	14,8	16,9	16,9
WEA 66 (N90)	Punkt	103,8	2,5	3,0	3597,7	-82,1	-4,4	0,0	-6,9	0,0	0,0	13,3	15,8	15,8
WEA 67 (N90)	Punkt	103,3	2,1	3,0	3343,7	-81,5	-4,4	0,0	-6,4	0,0	0,0	14,0	16,1	16,1
WEA 83 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	3974,7	-83,0	-4,4	0,0	-7,6	0,0	0,0	8,2		10,7
WEA 83 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	3974,7	-83,0	-4,4	0,0	-7,6	0,0	0,0	11,4	13,4	
WEA 84 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	4309,2	-83,7	-4,5	0,0	-8,3	0,0	0,0	9,9	11,9	11,9
WEA 90 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	2926,5	-80,3	-4,3	0,0	-5,6	0,0	0,0	16,1	18,1	18,1
WEA 91 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	4010,3	-83,1	-4,5	0,0	-7,7	0,0	0,0	11,2	13,2	
WEA 91 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	4010,3	-83,1	-4,5	0,0	-7,7	0,0	0,0	8,0		10,5
WEA 92 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	4036,5	-83,1	-4,4	0,0	-7,8	0,0	0,0	11,1	13,1	
WEA 92 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	4036,5	-83,1	-4,4	0,0	-7,8	0,0	0,0	7,9		10,4
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	4137,3	-83,3	-4,5	0,0	-8,0	0,0	0,0	11,2	13,4	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	99,1	2,3	3,0	4137,3	-83,3	-4,5	0,0	-8,0	0,0	0,0	6,3		8,6
WEA 101 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	3584,6	-82,1	-4,5	0,0	-6,9	0,0	0,0	12,5	15,6	15,6
WEA 102 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	3320,3	-81,4	-4,5	0,0	-6,4	0,0	0,0	13,7	16,8	16,8
WEA 103 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,1	3,0	3615,9	-82,2	-4,3	0,0	-7,0	0,0	0,0	13,5	15,6	15,6
WEA 104 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,1	3,0	3274,4	-81,3	-4,3	0,0	-6,3	0,0	0,0	15,0	17,1	17,1
WEA 107 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	2858,1	-80,1	-4,3	0,0	-5,5	0,0	0,0	16,5	18,5	18,5



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Gesamtbelastung ohne Abschirmung

Anhang 8.4

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
WEA 115 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	3754,3	-82,5	-4,4	0,0	-7,2	0,0	0,0	12,9	15,1	15,1
WEA 117 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	3475,9	-81,8	-4,4	0,0	-6,7	0,0	0,0	11,6	14,1	14,1
WEA 146 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	2210,8	-77,9	-4,3	0,0	-4,3	0,0	0,0	18,1	20,6	20,6
WEA 147 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	1654,7	-75,4	-4,2	0,0	-3,2	0,0	0,0	23,2	25,4	
WEA 147 (MD77)	Punkt	100,2	2,5	3,0	1654,7	-75,4	-4,2	0,0	-3,2	0,0	0,0	20,4		22,9
WEA 148 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	1997,0	-77,0	-4,2	0,0	-3,8	0,0	0,0	21,0	23,2	
WEA 148 (MD77)	Punkt	100,2	2,5	3,0	1997,0	-77,0	-4,2	0,0	-3,8	0,0	0,0	18,2		20,7
WEA 155 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	2176,7	-77,7	-4,4	0,0	-4,2	0,0	0,0	18,2	20,7	20,7
WEA 158 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	2823,3	-80,0	-4,3	0,0	-5,4	0,0	0,0	16,7	18,7	18,7
WEA 159 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	1151,9	-72,2	-3,8	0,0	-2,2	0,0	0,0	26,3	28,8	28,8
WEA 170 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	1726,4	-75,7	-3,2	0,0	-3,3	0,0	0,0	23,8	26,0	26,0
WEA 171 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	1832,9	-76,3	-3,3	0,0	-3,5	0,0	0,0	23,0	25,2	25,2
WEA 172 (E70 E4)	Punkt	104,2	2,0	3,0	2698,2	-79,6	-3,8	0,0	-5,2	0,0	0,0	18,6	20,6	20,6
WEA 185 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1184,4	-72,5	-2,7	0,0	-2,3	0,0	0,0	29,4	31,5	31,5
WEA 186 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1434,5	-74,1	-3,0	0,0	-2,8	0,0	0,0	26,9	29,0	29,0
WEA 187 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	1868,1	-76,4	-3,2	0,0	-3,6	0,0	0,0	20,0		22,5
WEA 187 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	1868,1	-76,4	-3,2	0,0	-3,6	0,0	0,0	23,2	25,2	
WEA 188 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	2085,3	-77,4	-3,5	0,0	-4,0	0,0	0,0	21,5	23,5	
WEA 188 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	2085,3	-77,4	-3,5	0,0	-4,0	0,0	0,0	18,3		20,8
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	98,9	2,5	3,0	2084,2	-77,4	-3,3	0,0	-4,0	0,0	0,0	17,2		19,7
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	2084,2	-77,4	-3,3	0,0	-4,0	0,0	0,0	22,3	24,5	
WEA 201 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	2232,0	-78,0	-3,5	0,0	-4,3	0,0	0,0	21,0	23,1	
WEA 201 (E82)	Punkt	98,7	2,5	3,0	2232,0	-78,0	-3,5	0,0	-4,3	0,0	0,0	15,9		18,4
WEA 202 (E82)	Punkt	101,8	2,5	3,0	2478,3	-78,9	-3,7	0,0	-4,8	0,0	0,0	17,5		20,0
WEA 202 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	2478,3	-78,9	-3,7	0,0	-4,8	0,0	0,0	19,5	21,6	
WEA 203 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	2672,2	-79,5	-3,7	0,0	-5,1	0,0	0,0	18,5	20,6	20,6
WEA 204 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	2790,5	-79,9	-3,7	0,0	-5,4	0,0	0,0	17,8	19,9	
WEA 204 (E82)	Punkt	98,7	2,5	3,0	2790,5	-79,9	-3,7	0,0	-5,4	0,0	0,0	12,7		15,2
WEA 231 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	3866,4	-82,7	-4,4	0,0	-7,4	0,0	0,0	12,5	15,6	15,6
WEA 232 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	4206,7	-83,5	-4,4	0,0	-8,1	0,0	0,0	11,1	14,2	14,2
WEA 233 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	3641,9	-82,2	-4,3	0,0	-7,0	0,0	0,0	13,5	16,6	
WEA 233 (N90)	Punkt	101,2	3,1	3,0	3641,9	-82,2	-4,3	0,0	-7,0	0,0	0,0	10,7		13,8
WEA 234 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	3979,3	-83,0	-4,3	0,0	-7,7	0,0	0,0	12,0	15,1	15,1
WEA 236 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	2594,6	-79,3	-3,9	0,0	-5,0	0,0	0,0	18,8	21,9	
WEA 236 (N90)	Punkt	101,2	3,1	3,0	2594,6	-79,3	-3,9	0,0	-5,0	0,0	0,0	16,0		19,1
WEA 245 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	4224,6	-83,5	-4,4	0,0	-8,1	0,0	0,0	10,9	14,0	14,0
WEA 603a (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	3963,4	-83,0	-4,3	0,0	-7,6	0,0	0,0	11,8	13,9	13,9
WEA 604 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	3990,6	-83,0	-4,3	0,0	-7,7	0,0	0,0	11,7	13,8	13,8
WEA 605 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	4245,4	-83,6	-4,3	0,0	-8,2	0,0	0,0	10,7	12,8	
WEA 605 (G80)	Punkt	102,0	2,5	3,0	4245,4	-83,6	-4,3	0,0	-8,2	0,0	0,0	9,0		11,5
WEA 608 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	3491,3	-81,9	-4,2	0,0	-6,7	0,0	0,0	13,9	16,0	16,0
WEA 609 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	4174,1	-83,4	-4,3	0,0	-8,0	0,0	0,0	11,0	13,1	13,1
Name IO 04 Hambuch Hainbuchenstraße 17 IRW Tag 55 dB(A) IRW Nacht 40 dB(A) LoT 45,5 dB(A) LoN 40,8 dB(A)														
WEA 1	Punkt	104,1	2,5	3,0	1030,1	-71,2	-2,1	0,0	-2,0	0,0	0,0	31,8	37,9	34,3
WEA 61 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	3087,3	-80,8	-4,5	0,0	-5,9	0,0	0,0	14,7	21,4	17,8
WEA 62 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	3324,0	-81,4	-4,5	0,0	-6,4	0,0	0,0	13,6	20,3	16,7
WEA 63 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,1	3,0	3269,0	-81,3	-4,4	0,0	-6,3	0,0	0,0	15,0	20,7	17,1
WEA 64 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,1	3,0	2978,3	-80,5	-4,4	0,0	-5,7	0,0	0,0	16,3	22,0	18,4
WEA 66 (N90)	Punkt	103,8	2,5	3,0	3095,0	-80,8	-4,4	0,0	-6,0	0,0	0,0	15,7	21,8	18,2
WEA 67 (N90)	Punkt	103,3	2,1	3,0	2790,9	-79,9	-4,3	0,0	-5,4	0,0	0,0	16,8	22,5	18,9
WEA 83 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	3570,6	-82,0	-4,4	0,0	-6,9	0,0	0,0	9,9		12,4



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Gesamtbelastung ohne Abschirmung

Anhang 8.5

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
WEA 83 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	3570,6	-82,0	-4,4	0,0	-6,9	0,0	0,0	13,1	18,7	
WEA 84 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	4037,8	-83,1	-4,5	0,0	-7,8	0,0	0,0	11,0	16,6	13,0
WEA 90 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	2642,7	-79,4	-4,4	0,0	-5,1	0,0	0,0	17,5	23,2	19,5
WEA 91 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	3434,1	-81,7	-4,4	0,0	-6,6	0,0	0,0	13,7	19,3	
WEA 91 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	3434,1	-81,7	-4,4	0,0	-6,6	0,0	0,0	10,5		13,0
WEA 92 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	3724,5	-82,4	-4,4	0,0	-7,2	0,0	0,0	12,4	18,1	
WEA 92 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	3724,5	-82,4	-4,4	0,0	-7,2	0,0	0,0	9,2		11,7
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	3467,5	-81,8	-4,4	0,0	-6,7	0,0	0,0	14,2	20,0	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	99,1	2,3	3,0	3467,5	-81,8	-4,4	0,0	-6,7	0,0	0,0	9,3		11,6
WEA 101 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	3380,2	-81,6	-4,5	0,0	-6,5	0,0	0,0	13,3	20,1	16,4
WEA 102 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	3141,8	-80,9	-4,5	0,0	-6,0	0,0	0,0	14,4	21,2	17,5
WEA 103 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,1	3,0	3479,7	-81,8	-4,4	0,0	-6,7	0,0	0,0	14,0	19,7	16,1
WEA 104 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,1	3,0	3186,2	-81,1	-4,4	0,0	-6,1	0,0	0,0	15,3	21,1	17,4
WEA 107 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	2860,9	-80,1	-4,3	0,0	-5,5	0,0	0,0	16,5	22,1	18,5
WEA 115 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	3675,6	-82,3	-4,5	0,0	-7,1	0,0	0,0	13,2	19,0	15,4
WEA 117 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	3407,7	-81,6	-4,4	0,0	-6,6	0,0	0,0	11,9	18,0	14,4
WEA 146 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	1349,3	-73,6	-3,8	0,0	-2,6	0,0	0,0	24,6	30,7	27,1
WEA 147 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	1013,6	-71,1	-3,7	0,0	-2,0	0,0	0,0	29,2	35,1	
WEA 147 (MD77)	Punkt	100,2	2,5	3,0	1013,6	-71,1	-3,7	0,0	-2,0	0,0	0,0	26,4		28,9
WEA 148 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	1033,2	-71,3	-3,3	0,0	-2,0	0,0	0,0	29,5	35,3	
WEA 148 (MD77)	Punkt	100,2	2,5	3,0	1033,2	-71,3	-3,3	0,0	-2,0	0,0	0,0	26,7		29,2
WEA 155 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	1473,0	-74,4	-3,9	0,0	-2,8	0,0	0,0	23,4	29,5	25,9
WEA 158 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	2705,8	-79,6	-4,4	0,0	-5,2	0,0	0,0	17,2	22,8	19,2
WEA 159 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	1245,1	-72,9	-3,9	0,0	-2,4	0,0	0,0	25,3	31,5	27,8
WEA 170 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	1706,8	-75,6	-3,2	0,0	-3,3	0,0	0,0	23,9	29,7	26,1
WEA 171 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	1434,0	-74,1	-2,9	0,0	-2,8	0,0	0,0	26,3	32,1	28,5
WEA 172 (E70 E4)	Punkt	104,2	2,0	3,0	1992,7	-77,0	-3,4	0,0	-3,8	0,0	0,0	23,0	28,6	25,0
WEA 185 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1695,1	-75,6	-3,3	0,0	-3,3	0,0	0,0	24,7	30,4	26,8
WEA 186 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1815,7	-76,2	-3,4	0,0	-3,5	0,0	0,0	23,7	29,5	25,8
WEA 187 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	2421,4	-78,7	-3,6	0,0	-4,7	0,0	0,0	16,3		18,8
WEA 187 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	2421,4	-78,7	-3,6	0,0	-4,7	0,0	0,0	19,5	25,1	
WEA 188 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	1642,2	-75,3	-3,3	0,0	-3,2	0,0	0,0	24,7	30,3	
WEA 188 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	1642,2	-75,3	-3,3	0,0	-3,2	0,0	0,0	21,5		24,0
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	98,9	2,5	3,0	1252,0	-72,9	-2,4	0,0	-2,4	0,0	0,0	24,1		26,6
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	1252,0	-72,9	-2,4	0,0	-2,4	0,0	0,0	29,2	35,0	
WEA 201 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	2717,2	-79,7	-3,8	0,0	-5,2	0,0	0,0	18,1	23,9	
WEA 201 (E82)	Punkt	98,7	2,5	3,0	2717,2	-79,7	-3,8	0,0	-5,2	0,0	0,0	13,0		15,5
WEA 202 (E82)	Punkt	101,8	2,5	3,0	2860,6	-80,1	-3,9	0,0	-5,5	0,0	0,0	15,3		17,8
WEA 202 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	2860,6	-80,1	-3,9	0,0	-5,5	0,0	0,0	17,3	23,0	
WEA 203 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	2976,7	-80,5	-3,9	0,0	-5,7	0,0	0,0	16,7	22,5	18,8
WEA 204 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	2982,9	-80,5	-3,9	0,0	-5,7	0,0	0,0	16,7	22,4	
WEA 204 (E82)	Punkt	98,7	2,5	3,0	2982,9	-80,5	-3,9	0,0	-5,7	0,0	0,0	11,6		14,1
WEA 231 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	2388,8	-78,6	-4,1	0,0	-4,6	0,0	0,0	19,8	26,5	22,9
WEA 232 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	2728,7	-79,7	-4,1	0,0	-5,3	0,0	0,0	17,9	24,6	21,0
WEA 233 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	2153,5	-77,7	-3,9	0,0	-4,1	0,0	0,0	21,3	28,0	
WEA 233 (N90)	Punkt	101,2	3,1	3,0	2153,5	-77,7	-3,9	0,0	-4,1	0,0	0,0	18,5		21,6
WEA 234 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	2490,5	-78,9	-4,0	0,0	-4,8	0,0	0,0	19,3	26,0	22,4
WEA 236 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	1281,2	-73,1	-3,3	0,0	-2,5	0,0	0,0	28,1	34,8	
WEA 236 (N90)	Punkt	101,2	3,1	3,0	1281,2	-73,1	-3,3	0,0	-2,5	0,0	0,0	25,3		28,4
WEA 245 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	2771,5	-79,8	-4,2	0,0	-5,3	0,0	0,0	17,6	24,3	20,7
WEA 603a (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	2519,1	-79,0	-4,0	0,0	-4,8	0,0	0,0	18,8	24,5	20,9



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Gesamtbelastung ohne Abschirmung

Anhang 8.6

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
WEA 604 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	2508,9	-79,0	-4,0	0,0	-4,8	0,0	0,0	18,9	24,6	21,0
WEA 605 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	2794,7	-79,9	-4,1	0,0	-5,4	0,0	0,0	17,3	23,1	
WEA 605 (G80)	Punkt	102,0	2,5	3,0	2794,7	-79,9	-4,1	0,0	-5,4	0,0	0,0	15,6		18,1
WEA 608 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	2058,6	-77,3	-3,9	0,0	-4,0	0,0	0,0	21,6	27,3	23,7
WEA 609 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	2701,4	-79,6	-4,0	0,0	-5,2	0,0	0,0	17,8	23,6	19,9
Name IO 10 Autobahnmeisterei														
					IRW Tag 60 dB(A)				IRW Nacht 45 dB(A)			LoT 38,7 dB(A)		LoN 37,6 dB(A)
WEA 1	Punkt	104,1	2,5	3,0	1670,0	-75,4	-2,9	0,0	-3,2	0,0	0,0	25,6	28,1	28,1
WEA 61 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	4760,9	-84,5	-4,6	0,0	-9,2	0,0	0,0	7,6	10,7	10,7
WEA 62 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	5023,5	-85,0	-4,6	0,0	-9,7	0,0	0,0	6,7	9,8	9,8
WEA 63 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,1	3,0	5064,3	-85,1	-4,5	0,0	-9,7	0,0	0,0	7,6	9,7	9,7
WEA 64 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,1	3,0	4746,6	-84,5	-4,5	0,0	-9,1	0,0	0,0	8,7	10,8	10,8
WEA 66 (N90)	Punkt	103,8	2,5	3,0	5067,8	-85,1	-4,5	0,0	-9,8	0,0	0,0	7,4	9,9	9,9
WEA 67 (N90)	Punkt	103,3	2,1	3,0	4819,6	-84,7	-4,5	0,0	-9,3	0,0	0,0	7,9	10,0	10,0
WEA 83 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	5428,0	-85,7	-4,5	0,0	-10,4	0,0	0,0	2,6		5,1
WEA 83 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	5428,0	-85,7	-4,5	0,0	-10,4	0,0	0,0	5,8	7,8	
WEA 84 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	5730,8	-86,2	-4,6	0,0	-11,0	0,0	0,0	4,6	6,6	6,6
WEA 90 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	4379,9	-83,8	-4,5	0,0	-8,4	0,0	0,0	9,7	11,7	11,7
WEA 91 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	5483,8	-85,8	-4,6	0,0	-10,6	0,0	0,0	5,5	7,5	
WEA 91 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	5483,8	-85,8	-4,6	0,0	-10,6	0,0	0,0	2,3		4,8
WEA 92 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	5472,0	-85,8	-4,5	0,0	-10,5	0,0	0,0	5,6	7,6	
WEA 92 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	5472,0	-85,8	-4,5	0,0	-10,5	0,0	0,0	2,4		4,9
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	5615,7	-86,0	-4,6	0,0	-10,8	0,0	0,0	5,7	7,9	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	99,1	2,3	3,0	5615,7	-86,0	-4,6	0,0	-10,8	0,0	0,0	0,8		3,1
WEA 101 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	5006,0	-85,0	-4,6	0,0	-9,6	0,0	0,0	6,7	9,8	9,8
WEA 102 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	4743,0	-84,5	-4,6	0,0	-9,1	0,0	0,0	7,7	10,8	10,8
WEA 103 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,1	3,0	5019,4	-85,0	-4,5	0,0	-9,7	0,0	0,0	7,7	9,8	9,8
WEA 104 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,1	3,0	4676,1	-84,4	-4,5	0,0	-9,0	0,0	0,0	9,0	11,1	11,1
WEA 107 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	4252,1	-83,6	-4,5	0,0	-8,2	0,0	0,0	10,2	12,2	12,2
WEA 115 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	5137,1	-85,2	-4,5	0,0	-9,9	0,0	0,0	7,4	9,6	9,6
WEA 117 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	4864,8	-84,7	-4,5	0,0	-9,4	0,0	0,0	5,9	8,4	8,4
WEA 146 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	3661,9	-82,3	-4,4	0,0	-7,0	0,0	0,0	10,8	13,3	13,3
WEA 147 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	3110,6	-80,8	-4,3	0,0	-6,0	0,0	0,0	14,9	17,1	
WEA 147 (MD77)	Punkt	100,2	2,5	3,0	3110,6	-80,8	-4,3	0,0	-6,0	0,0	0,0	12,1		14,6
WEA 148 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	3420,0	-81,7	-4,3	0,0	-6,6	0,0	0,0	13,5	15,7	
WEA 148 (MD77)	Punkt	100,2	2,5	3,0	3420,0	-81,7	-4,3	0,0	-6,6	0,0	0,0	10,7		13,2
WEA 155 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	3645,8	-82,2	-4,4	0,0	-7,0	0,0	0,0	10,9	13,4	13,4
WEA 158 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	4248,9	-83,6	-4,5	0,0	-8,2	0,0	0,0	10,2	12,2	12,2
WEA 159 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	2628,4	-79,4	-4,1	0,0	-5,1	0,0	0,0	16,0	18,5	18,5
WEA 170 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	1748,9	-75,8	-3,5	0,0	-3,4	0,0	0,0	23,3	25,5	25,5
WEA 171 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	2132,6	-77,6	-3,7	0,0	-4,1	0,0	0,0	20,7	22,9	22,9
WEA 172 (E70 E4)	Punkt	104,2	2,0	3,0	2905,3	-80,3	-4,1	0,0	-5,6	0,0	0,0	17,3	19,3	19,3
WEA 185 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1186,9	-72,5	-3,0	0,0	-2,3	0,0	0,0	29,1	31,2	31,2
WEA 186 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1288,7	-73,2	-3,1	0,0	-2,5	0,0	0,0	28,0	30,1	30,1
WEA 187 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	1141,9	-72,1	-3,2	0,0	-2,2	0,0	0,0	25,7		28,2
WEA 187 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	1141,9	-72,1	-3,2	0,0	-2,2	0,0	0,0	28,9	30,9	
WEA 188 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	2285,3	-78,2	-3,9	0,0	-4,4	0,0	0,0	20,0	22,0	
WEA 188 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	2285,3	-78,2	-3,9	0,0	-4,4	0,0	0,0	16,8		19,3
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	98,9	2,5	3,0	2613,7	-79,3	-3,8	0,0	-5,0	0,0	0,0	13,8		16,3
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	2613,7	-79,3	-3,8	0,0	-5,0	0,0	0,0	18,9	21,1	
WEA 201 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1393,6	-73,9	-3,7	0,0	-2,7	0,0	0,0	26,5	28,6	
WEA 201 (E82)	Punkt	98,7	2,5	3,0	1393,6	-73,9	-3,7	0,0	-2,7	0,0	0,0	21,4		23,9



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Gesamtbelastung ohne Abschirmung

Anhang 8.7

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
WEA 202 (E82)	Punkt	101,8	2,5	3,0	1661,7	-75,4	-3,9	0,0	-3,2	0,0	0,0	22,3		24,8
WEA 202 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1661,7	-75,4	-3,9	0,0	-3,2	0,0	0,0	24,3	26,4	
WEA 203 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1878,2	-76,5	-4,0	0,0	-3,6	0,0	0,0	22,8	24,9	24,9
WEA 204 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	2080,6	-77,4	-4,0	0,0	-4,0	0,0	0,0	21,5	23,6	
WEA 204 (E82)	Punkt	98,7	2,5	3,0	2080,6	-77,4	-4,0	0,0	-4,0	0,0	0,0	16,4		18,9
WEA 231 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	5016,7	-85,0	-4,4	0,0	-9,7	0,0	0,0	8,0	11,1	11,1
WEA 232 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	5350,5	-85,6	-4,4	0,0	-10,3	0,0	0,0	6,8	9,9	9,9
WEA 233 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	4704,4	-84,4	-4,3	0,0	-9,1	0,0	0,0	9,2	12,3	
WEA 233 (N90)	Punkt	101,2	3,1	3,0	4704,4	-84,4	-4,3	0,0	-9,1	0,0	0,0	6,4		9,5
WEA 234 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	5045,8	-85,1	-4,3	0,0	-9,7	0,0	0,0	7,9	11,0	11,0
WEA 236 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	3401,7	-81,6	-4,0	0,0	-6,5	0,0	0,0	14,8	17,9	
WEA 236 (N90)	Punkt	101,2	3,1	3,0	3401,7	-81,6	-4,0	0,0	-6,5	0,0	0,0	12,0		15,1
WEA 245 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	5431,9	-85,7	-4,4	0,0	-10,5	0,0	0,0	6,4	9,5	9,5
WEA 603a (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	4836,1	-84,7	-4,3	0,0	-9,3	0,0	0,0	8,4	10,5	10,5
WEA 604 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	4982,2	-84,9	-4,3	0,0	-9,6	0,0	0,0	7,9	10,0	10,0
WEA 605 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	5120,5	-85,2	-4,3	0,0	-9,9	0,0	0,0	7,3	9,4	
WEA 605 (G80)	Punkt	102,0	2,5	3,0	5120,5	-85,2	-4,3	0,0	-9,9	0,0	0,0	5,6		8,1
WEA 608 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	4368,0	-83,8	-4,3	0,0	-8,4	0,0	0,0	10,2	12,3	12,3
WEA 609 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	5119,6	-85,2	-4,3	0,0	-9,9	0,0	0,0	7,3	9,4	9,4



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Gesamtbelastung mit Abschirmung IO 5.1

Anhang 8.8

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
Name IO 05.1 Hambuchermühle N Parz.588/482 IRW Tag 60 dB(A) IRW Nacht 45 dB(A) LoT 42,0 dB(A) LoN 41,6 dB(A)														
WEA 1	Punkt	104,1	2,5	3,0	741,5	-68,4	-1,0	0,0	-1,4	0,0	0,0	36,3	38,8	38,8
WEA 61 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	3975,5	-83,0	-4,8	0,0	-7,6	0,0	0,0	10,5	13,6	13,6
WEA 62 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	4220,3	-83,5	-4,7	0,0	-8,1	0,0	0,0	9,5	12,6	12,6
WEA 63 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4177,3	-83,4	-4,7	-0,1	-8,0	0,0	0,0	10,7	13,5	13,5
WEA 64 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	3878,6	-82,8	-4,7	-0,1	-7,5	0,0	0,0	11,9	14,7	14,7
WEA 66 (N90)	Punkt	103,8	3,2	3,0	4019,7	-83,1	-4,7	-0,1	-7,7	0,0	0,0	11,2	14,4	14,4
WEA 67 (N90)	Punkt	103,3	2,8	3,0	3717,8	-82,4	-4,6	-0,2	-7,2	0,0	0,0	12,0	14,8	14,8
WEA 83 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4488,9	-84,0	-4,6	-0,1	-8,6	0,0	0,0	5,8		8,9
WEA 83 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4488,9	-84,0	-4,6	-0,1	-8,6	0,0	0,0	9,0	11,8	
WEA 84 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	4942,0	-84,9	-4,7	0,0	-9,5	0,0	0,0	7,3	9,3	9,3
WEA 90 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3531,4	-82,0	-4,7	-0,1	-6,8	0,0	0,0	12,9	15,7	15,7
WEA 91 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4365,4	-83,8	-4,7	-0,1	-8,4	0,0	0,0	9,4	12,2	
WEA 91 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4365,4	-83,8	-4,7	-0,1	-8,4	0,0	0,0	6,2		9,3
WEA 92 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4632,4	-84,3	-4,7	-0,1	-8,9	0,0	0,0	8,4	11,2	
WEA 92 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4632,4	-84,3	-4,7	-0,1	-8,9	0,0	0,0	5,2		8,3
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4400,9	-83,9	-4,6	-0,1	-8,5	0,0	0,0	9,9	12,8	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	99,1	3,0	3,0	4400,9	-83,9	-4,6	-0,1	-8,5	0,0	0,0	5,0		8,0
WEA 101 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	4266,5	-83,6	-4,7	0,0	-8,2	0,0	0,0	9,3	12,4	12,4
WEA 102 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	4019,5	-83,1	-4,7	0,0	-7,7	0,0	0,0	10,3	13,4	13,4
WEA 103 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4354,2	-83,8	-4,6	-0,1	-8,4	0,0	0,0	10,0	12,8	12,8
WEA 104 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4045,6	-83,1	-4,6	-0,1	-7,8	0,0	0,0	11,2	14,0	14,0
WEA 107 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3690,9	-82,3	-4,6	-0,1	-7,1	0,0	0,0	12,2	15,0	15,0
WEA 115 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4540,7	-84,1	-4,7	-0,1	-8,7	0,0	0,0	9,4	12,3	12,3
WEA 117 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	4266,3	-83,6	-4,7	-0,1	-8,2	0,0	0,0	7,9	11,1	11,1
WEA 146 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	2281,8	-78,2	-4,4	-0,4	-4,4	0,0	0,0	17,2	20,4	20,4
WEA 147 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	1898,4	-76,6	-4,4	-0,4	-3,7	0,0	0,0	21,0	23,9	
WEA 147 (MD77)	Punkt	100,2	3,2	3,0	1898,4	-76,6	-4,4	-0,4	-3,7	0,0	0,0	18,2		21,4
WEA 148 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	1966,0	-76,9	-4,2	-0,1	-3,8	0,0	0,0	21,1	24,0	
WEA 148 (MD77)	Punkt	100,2	3,2	3,0	1966,0	-76,9	-4,2	-0,1	-3,8	0,0	0,0	18,3		21,5
WEA 155 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	2395,4	-78,6	-4,4	-0,3	-4,6	0,0	0,0	16,6	19,8	19,8
WEA 158 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3561,3	-82,0	-4,6	-0,1	-6,9	0,0	0,0	12,8	15,6	15,6
WEA 159 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	1918,1	-76,6	-4,2	-0,6	-3,7	0,0	0,0	19,4	22,6	22,6
WEA 170 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	811,1	-69,2	-2,6	-7,5	-1,6	0,0	0,0	25,2	28,1	28,1
WEA 171 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	527,6	-65,4	-0,9	-12,2	-1,0	0,0	0,0	26,5	29,4	29,4
WEA 172 (E70 E4)	Punkt	104,2	2,8	3,0	1241,2	-72,9	-3,4	-11,1	-2,4	0,0	0,0	17,5	20,3	20,3
WEA 185 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1021,6	-71,2	-3,1	0,0	-2,0	0,0	0,0	30,6	32,7	32,7
WEA 186 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1039,6	-71,3	-3,1	0,0	-2,0	0,0	0,0	30,3	32,4	32,4
WEA 187 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	1616,0	-75,2	-3,7	-0,8	-3,1	0,0	0,0	20,4		23,5
WEA 187 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	1616,0	-75,2	-3,7	-0,8	-3,1	0,0	0,0	23,6	26,4	
WEA 188 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	751,0	-68,5	-2,7	-11,4	-1,4	0,0	0,0	22,4	25,2	
WEA 188 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	751,0	-68,5	-2,7	-11,4	-1,4	0,0	0,0	19,2		22,3
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	98,9	3,2	3,0	582,8	-66,3	-0,4	-13,5	-1,1	0,0	0,0	20,6		23,8
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	582,8	-66,3	-0,4	-13,5	-1,1	0,0	0,0	25,7	28,6	
WEA 201 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1864,3	-76,4	-3,9	-9,4	-3,6	0,0	0,0	13,4	16,2	
WEA 201 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	1864,3	-76,4	-3,9	-9,4	-3,6	0,0	0,0	8,3		11,5
WEA 202 (E82)	Punkt	101,8	3,2	3,0	1973,7	-76,9	-4,1	-13,9	-3,8	0,0	0,0	6,1		9,3
WEA 202 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1973,7	-76,9	-4,1	-13,9	-3,8	0,0	0,0	8,1	10,9	
WEA 203 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	2071,8	-77,3	-4,1	-9,4	-4,0	0,0	0,0	12,1	14,9	14,9
WEA 204 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	2063,7	-77,3	-4,1	-9,4	-4,0	0,0	0,0	12,1	14,9	
WEA 204 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	2063,7	-77,3	-4,1	-9,4	-4,0	0,0	0,0	7,0		10,2



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Gesamtbelastung mit Abschirmung IO 5.1

Anhang 8.9

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
WEA 231 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2910,5	-80,3	-4,4	-14,9	-5,6	0,0	0,0	1,8	5,5	5,5
WEA 232 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3232,6	-81,2	-4,4	-14,6	-6,2	0,0	0,0	0,6	4,3	4,3
WEA 233 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2558,0	-79,1	-4,3	-14,6	-4,9	0,0	0,0	4,0	7,7	
WEA 233 (N90)	Punkt	101,2	3,7	3,0	2558,0	-79,1	-4,3	-14,6	-4,9	0,0	0,0	1,2		4,9
WEA 234 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2895,3	-80,2	-4,4	-14,3	-5,6	0,0	0,0	2,6	6,3	6,3
WEA 236 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	1231,9	-72,8	-3,5	-15,7	-2,4	0,0	0,0	12,7	16,4	
WEA 236 (N90)	Punkt	101,2	3,7	3,0	1231,9	-72,8	-3,5	-15,7	-2,4	0,0	0,0	9,9		13,6
WEA 245 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3358,2	-81,5	-4,5	-14,6	-6,5	0,0	0,0	-0,1	3,6	3,6
WEA 603a (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2663,1	-79,5	-4,3	-14,5	-5,1	0,0	0,0	3,3	6,1	6,1
WEA 604 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2812,0	-80,0	-4,3	-14,4	-5,4	0,0	0,0	2,6	5,4	5,4
WEA 605 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2948,1	-80,4	-4,3	-14,2	-5,7	0,0	0,0	2,1	4,9	
WEA 605 (G80)	Punkt	102,0	3,2	3,0	2948,1	-80,4	-4,3	-14,2	-5,7	0,0	0,0	0,4		3,6
WEA 608 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2193,7	-77,8	-4,2	-14,9	-4,2	0,0	0,0	5,6	8,4	8,4
WEA 609 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2944,2	-80,4	-4,3	-14,3	-5,7	0,0	0,0	2,0	4,8	4,8



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Gesamtbelastung mit Abschirmung IO 5.2

Anhang 8.10

Name	Quellentyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
Name IO 05.2 Hambuchermühle W Parz.588/482 IRW Tag 60 dB(A) IRW Nacht 45 dB(A) LoT 45,7 dB(A) LoN 45,1 dB(A)														
WEA 1	Punkt	104,1	2,5	3,0	743,1	-68,4	-1,0	0,0	-1,4	0,0	0,0	36,2	38,7	38,7
WEA 61 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	3983,2	-83,0	-4,8	-14,9	-7,7	0,0	0,0	-4,4	-0,7	-0,7
WEA 62 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4228,1	-83,5	-4,7	-14,4	-8,1	0,0	0,0	-4,9	-1,2	-1,2
WEA 63 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4185,2	-83,4	-4,7	-13,5	-8,1	0,0	0,0	-2,7	0,1	0,1
WEA 64 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	3886,4	-82,8	-4,7	-14,1	-7,5	0,0	0,0	-2,1	0,7	0,7
WEA 66 (N90)	Punkt	103,8	3,2	3,0	4027,7	-83,1	-4,7	-13,5	-7,8	0,0	0,0	-2,2	1,0	1,0
WEA 67 (N90)	Punkt	103,3	2,8	3,0	3725,8	-82,4	-4,6	-12,7	-7,2	0,0	0,0	-0,6	2,2	2,2
WEA 83 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4496,9	-84,1	-4,6	-13,1	-8,7	0,0	0,0	-7,2		-4,1
WEA 83 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4496,9	-84,1	-4,6	-13,1	-8,7	0,0	0,0	-4,0	-1,2	
WEA 84 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4949,9	-84,9	-4,7	-14,1	-9,5	0,0	0,0	-6,8	-4,0	-4,0
WEA 90 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3539,1	-82,0	-4,7	-14,0	-6,8	0,0	0,0	-1,0	1,8	1,8
WEA 91 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4373,5	-83,8	-4,7	-13,6	-8,4	0,0	0,0	-4,0	-1,2	
WEA 91 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4373,5	-83,8	-4,7	-13,6	-8,4	0,0	0,0	-7,2		-4,1
WEA 92 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4640,2	-84,3	-4,7	-13,2	-8,9	0,0	0,0	-4,7	-1,9	
WEA 92 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4640,2	-84,3	-4,7	-13,2	-8,9	0,0	0,0	-7,9		-4,8
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4409,0	-83,9	-4,6	-12,1	-8,5	0,0	0,0	-2,0	0,9	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	99,1	3,0	3,0	4409,0	-83,9	-4,6	-12,1	-8,5	0,0	0,0	-6,9		-3,9
WEA 101 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4274,2	-83,6	-4,7	-14,6	-8,2	0,0	0,0	-5,2	-1,5	-1,5
WEA 102 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4027,1	-83,1	-4,7	-14,8	-7,7	0,0	0,0	-4,5	-0,8	-0,8
WEA 103 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4361,8	-83,8	-4,6	-13,8	-8,4	0,0	0,0	-3,7	-0,9	-0,9
WEA 104 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4053,1	-83,1	-4,6	-14,3	-7,8	0,0	0,0	-3,0	-0,2	-0,2
WEA 107 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3698,1	-82,4	-4,6	-14,9	-7,1	0,0	0,0	-2,6	0,2	0,2
WEA 115 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4548,1	-84,1	-4,7	-14,2	-8,8	0,0	0,0	-4,7	-1,8	-1,8
WEA 117 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	4273,8	-83,6	-4,7	-14,5	-8,2	0,0	0,0	-6,5	-3,3	-3,3
WEA 146 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	2289,9	-78,2	-4,4	-9,0	-4,4	0,0	0,0	8,5	11,7	11,7
WEA 147 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	1906,2	-76,6	-4,4	-9,5	-3,7	0,0	0,0	11,9	14,8	
WEA 147 (MD77)	Punkt	100,2	3,2	3,0	1906,2	-76,6	-4,4	-9,5	-3,7	0,0	0,0	9,1		12,3
WEA 148 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	1974,1	-76,9	-4,2	-9,6	-3,8	0,0	0,0	11,5	14,4	
WEA 148 (MD77)	Punkt	100,2	3,2	3,0	1974,1	-76,9	-4,2	-9,6	-3,8	0,0	0,0	8,7		11,9
WEA 155 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	2403,4	-78,6	-4,4	-13,4	-4,6	0,0	0,0	3,5	6,7	6,7
WEA 158 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3568,8	-82,0	-4,6	-14,6	-6,9	0,0	0,0	-1,7	1,1	1,1
WEA 159 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	1924,6	-76,7	-4,2	-9,6	-3,7	0,0	0,0	10,4	13,6	13,6
WEA 170 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	803,4	-69,1	-2,6	0,0	-1,5	0,0	0,0	32,8	35,0	35,0
WEA 171 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	520,1	-65,3	-0,8	0,0	-1,0	0,0	0,0	38,8	41,0	41,0
WEA 172 (E70 E4)	Punkt	104,2	2,0	3,0	1236,0	-72,8	-3,4	0,0	-2,4	0,0	0,0	28,6	30,6	30,6
WEA 185 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1017,1	-71,1	-3,1	-0,2	-2,0	0,0	0,0	30,4	33,2	33,2
WEA 186 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1033,5	-71,3	-3,1	-0,4	-2,0	0,0	0,0	30,0	32,8	32,8
WEA 187 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	1609,2	-75,1	-3,7	-1,1	-3,1	0,0	0,0	20,2		23,3
WEA 187 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	1609,2	-75,1	-3,7	-1,1	-3,1	0,0	0,0	23,4	26,2	
WEA 188 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	743,8	-68,4	-2,7	0,0	-1,4	0,0	0,0	33,8	35,8	
WEA 188 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	743,8	-68,4	-2,7	0,0	-1,4	0,0	0,0	30,6		33,1
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	98,9	3,2	3,0	580,5	-66,3	-0,4	-7,7	-1,1	0,0	0,0	26,4		29,6
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	580,5	-66,3	-0,4	-7,7	-1,1	0,0	0,0	31,5	34,4	
WEA 201 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1856,9	-76,4	-3,9	-0,8	-3,6	0,0	0,0	22,1	24,9	
WEA 201 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	1856,9	-76,4	-3,9	-0,8	-3,6	0,0	0,0	17,0		20,2
WEA 202 (E82)	Punkt	101,8	3,2	3,0	1965,9	-76,9	-4,1	-0,7	-3,8	0,0	0,0	19,4		22,6
WEA 202 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1965,9	-76,9	-4,1	-0,7	-3,8	0,0	0,0	21,4	24,2	
WEA 203 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	2063,9	-77,3	-4,1	-0,7	-4,0	0,0	0,0	20,8	23,6	23,6
WEA 204 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	2055,7	-77,3	-4,1	-0,7	-4,0	0,0	0,0	20,8	23,6	
WEA 204 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	2055,7	-77,3	-4,1	-0,7	-4,0	0,0	0,0	15,7		18,9



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Gesamtbelastung mit Abschirmung IO 5.2

Anhang 8.11

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
WEA 231 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2916,3	-80,3	-4,4	-14,9	-5,6	0,0	0,0	1,8	5,5	5,5
WEA 232 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3238,2	-81,2	-4,4	-14,6	-6,2	0,0	0,0	0,6	4,3	4,3
WEA 233 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2563,1	-79,2	-4,3	-14,5	-4,9	0,0	0,0	4,1	7,8	
WEA 233 (N90)	Punkt	101,2	3,7	3,0	2563,1	-79,2	-4,3	-14,5	-4,9	0,0	0,0	1,3		5,0
WEA 234 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2900,3	-80,2	-4,4	-14,2	-5,6	0,0	0,0	2,6	6,3	6,3
WEA 236 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	1235,0	-72,8	-3,5	-15,3	-2,4	0,0	0,0	13,0	16,7	
WEA 236 (N90)	Punkt	101,2	3,7	3,0	1235,0	-72,8	-3,5	-15,3	-2,4	0,0	0,0	10,2		13,9
WEA 245 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3364,3	-81,5	-4,5	-14,7	-6,5	0,0	0,0	-0,2	3,5	3,5
WEA 603a (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2666,1	-79,5	-4,3	-14,3	-5,1	0,0	0,0	3,5	6,3	6,3
WEA 604 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2816,2	-80,0	-4,3	-14,4	-5,4	0,0	0,0	2,6	5,4	5,4
WEA 605 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2951,2	-80,4	-4,3	-14,0	-5,7	0,0	0,0	2,3	5,1	
WEA 605 (G80)	Punkt	102,0	3,2	3,0	2951,2	-80,4	-4,3	-14,0	-5,7	0,0	0,0	0,6		3,8
WEA 608 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2197,0	-77,8	-4,2	-14,7	-4,2	0,0	0,0	5,8	8,6	8,6
WEA 609 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2947,9	-80,4	-4,3	-14,1	-5,7	0,0	0,0	2,2	5,0	5,0



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Gesamtbelastung mit Abschirmung IO 5.3

Anhang 8.12

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
Name IO 05.3 Hambuchermühle S Parz.588/482 IRW Tag 60 dB(A) IRW Nacht 45 dB(A) LoT 46,0 dB(A) LoN 44,3 dB(A)														
WEA 1	Punkt	104,1	3,2	3,0	749,1	-68,5	-1,0	-13,5	-1,4	0,0	0,0	22,7	25,9	25,9
WEA 61 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	3981,9	-83,0	-4,8	-14,9	-7,7	0,0	0,0	-4,4	-0,7	-0,7
WEA 62 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4226,6	-83,5	-4,7	-14,4	-8,1	0,0	0,0	-4,8	-1,1	-1,1
WEA 63 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4183,3	-83,4	-4,7	-13,4	-8,0	0,0	0,0	-2,7	0,1	0,1
WEA 64 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	3884,8	-82,8	-4,7	-14,0	-7,5	0,0	0,0	-2,1	0,7	0,7
WEA 66 (N90)	Punkt	103,8	3,2	3,0	4025,2	-83,1	-4,7	-13,4	-7,7	0,0	0,0	-2,1	1,1	1,1
WEA 67 (N90)	Punkt	103,3	2,8	3,0	3723,2	-82,4	-4,6	-12,7	-7,2	0,0	0,0	-0,6	2,2	2,2
WEA 83 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4494,7	-84,0	-4,6	-13,1	-8,6	0,0	0,0	-7,2		-4,1
WEA 83 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4494,7	-84,0	-4,6	-13,1	-8,6	0,0	0,0	-4,0	-1,2	
WEA 84 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4948,1	-84,9	-4,7	-14,1	-9,5	0,0	0,0	-6,8	-4,0	-4,0
WEA 90 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3537,8	-82,0	-4,7	-13,9	-6,8	0,0	0,0	-0,9	1,9	1,9
WEA 91 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4370,5	-83,8	-4,7	-13,5	-8,4	0,0	0,0	-4,0	-1,2	
WEA 91 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4370,5	-83,8	-4,7	-13,5	-8,4	0,0	0,0	-7,2		-4,1
WEA 92 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4638,4	-84,3	-4,7	-13,2	-8,9	0,0	0,0	-4,7	-1,9	
WEA 92 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4638,4	-84,3	-4,7	-13,2	-8,9	0,0	0,0	-7,9		-4,8
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4405,6	-83,9	-4,6	-12,0	-8,5	0,0	0,0	-2,0	0,9	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	99,1	3,0	3,0	4405,6	-83,9	-4,6	-12,0	-8,5	0,0	0,0	-6,9		-3,9
WEA 101 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4273,0	-83,6	-4,7	-14,5	-8,2	0,0	0,0	-5,2	-1,5	-1,5
WEA 102 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4026,0	-83,1	-4,7	-14,9	-7,7	0,0	0,0	-4,6	-0,9	-0,9
WEA 103 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4360,9	-83,8	-4,6	-13,8	-8,4	0,0	0,0	-3,7	-0,9	-0,9
WEA 104 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4052,4	-83,1	-4,6	-14,2	-7,8	0,0	0,0	-2,9	-0,1	-0,1
WEA 107 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3698,0	-82,4	-4,6	-14,8	-7,1	0,0	0,0	-2,5	0,3	0,3
WEA 115 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4547,4	-84,1	-4,7	-14,1	-8,8	0,0	0,0	-4,7	-1,8	-1,8
WEA 117 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	4273,2	-83,6	-4,7	-14,5	-8,2	0,0	0,0	-6,5	-3,3	-3,3
WEA 146 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	2286,8	-78,2	-4,4	-9,0	-4,4	0,0	0,0	8,6	11,8	11,8
WEA 147 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	1904,6	-76,6	-4,4	-9,5	-3,7	0,0	0,0	11,9	14,8	
WEA 147 (MD77)	Punkt	100,2	3,2	3,0	1904,6	-76,6	-4,4	-9,5	-3,7	0,0	0,0	9,1		12,3
WEA 148 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	1970,9	-76,9	-4,2	-9,5	-3,8	0,0	0,0	11,6	14,5	
WEA 148 (MD77)	Punkt	100,2	3,2	3,0	1970,9	-76,9	-4,2	-9,5	-3,8	0,0	0,0	8,8		12,0
WEA 155 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	2400,9	-78,6	-4,4	-13,3	-4,6	0,0	0,0	3,5	6,7	6,7
WEA 158 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3568,1	-82,0	-4,6	-14,6	-6,9	0,0	0,0	-1,7	1,1	1,1
WEA 159 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	1925,8	-76,7	-4,2	-9,6	-3,7	0,0	0,0	10,3	13,5	13,5
WEA 170 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	809,0	-69,2	-2,6	0,0	-1,6	0,0	0,0	32,7	34,9	34,9
WEA 171 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	522,0	-65,3	-0,8	0,0	-1,0	0,0	0,0	38,8	41,0	41,0
WEA 172 (E70 E4)	Punkt	104,2	2,0	3,0	1233,0	-72,8	-3,4	0,0	-2,4	0,0	0,0	28,6	30,6	30,6
WEA 185 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1025,1	-71,2	-3,1	-9,3	-2,0	0,0	0,0	21,2	24,0	24,0
WEA 186 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1041,2	-71,3	-3,1	-6,2	-2,0	0,0	0,0	24,1	26,9	26,9
WEA 187 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	1616,4	-75,2	-3,7	-9,4	-3,1	0,0	0,0	11,8		14,9
WEA 187 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	1616,4	-75,2	-3,7	-9,4	-3,1	0,0	0,0	15,0	17,8	
WEA 188 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	744,3	-68,4	-2,7	0,0	-1,4	0,0	0,0	33,8	35,8	
WEA 188 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	744,3	-68,4	-2,7	0,0	-1,4	0,0	0,0	30,6		33,1
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	98,9	2,5	3,0	574,9	-66,2	-0,3	0,0	-1,1	0,0	0,0	34,3		36,8
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	574,9	-66,2	-0,3	0,0	-1,1	0,0	0,0	39,4	41,6	
WEA 201 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1863,4	-76,4	-3,9	-0,8	-3,6	0,0	0,0	22,1	24,9	
WEA 201 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	1863,4	-76,4	-3,9	-0,8	-3,6	0,0	0,0	17,0		20,2
WEA 202 (E82)	Punkt	101,8	3,2	3,0	1971,7	-76,9	-4,1	-0,7	-3,8	0,0	0,0	19,4		22,6
WEA 202 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1971,7	-76,9	-4,1	-0,7	-3,8	0,0	0,0	21,4	24,2	
WEA 203 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	2069,1	-77,3	-4,1	-0,7	-4,0	0,0	0,0	20,8	23,6	23,6
WEA 204 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	2060,2	-77,3	-4,1	-0,5	-4,0	0,0	0,0	21,0	23,8	
WEA 204 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	2060,2	-77,3	-4,1	-0,5	-4,0	0,0	0,0	15,9		19,1



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Gesamtbelastung mit Abschirmung IO 5.3

Anhang 8.13

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
WEA 231 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2908,5	-80,3	-4,4	-0,4	-5,6	0,0	0,0	16,4	20,1	20,1
WEA 232 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3230,3	-81,2	-4,4	-0,3	-6,2	0,0	0,0	14,8	18,5	18,5
WEA 233 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2555,0	-79,1	-4,3	-0,4	-4,9	0,0	0,0	18,2	21,9	
WEA 233 (N90)	Punkt	101,2	3,7	3,0	2555,0	-79,1	-4,3	-0,4	-4,9	0,0	0,0	15,4		19,1
WEA 234 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2892,2	-80,2	-4,4	-0,4	-5,6	0,0	0,0	16,5	20,2	20,2
WEA 236 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	1226,9	-72,8	-3,5	-1,2	-2,4	0,0	0,0	27,2	30,9	
WEA 236 (N90)	Punkt	101,2	3,7	3,0	1226,9	-72,8	-3,5	-1,2	-2,4	0,0	0,0	24,4		28,1
WEA 245 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3356,6	-81,5	-4,5	-0,3	-6,5	0,0	0,0	14,3	18,0	18,0
WEA 603a (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2658,0	-79,5	-4,3	-0,5	-5,1	0,0	0,0	17,3	20,1	20,1
WEA 604 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2808,1	-80,0	-4,3	-0,4	-5,4	0,0	0,0	16,6	19,4	19,4
WEA 605 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2943,0	-80,4	-4,3	-0,4	-5,7	0,0	0,0	15,9	18,7	
WEA 605 (G80)	Punkt	102,0	3,2	3,0	2943,0	-80,4	-4,3	-0,4	-5,7	0,0	0,0	14,2		17,4
WEA 608 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2188,8	-77,8	-4,2	-0,6	-4,2	0,0	0,0	20,0	22,8	22,8
WEA 609 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2939,8	-80,4	-4,3	-0,4	-5,7	0,0	0,0	15,9	18,7	18,7



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Gesamtbelastung mit Abschirmung IO 5.4

Anhang 8.14

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
Name IO 05.4 Hambuchermühle O Parz.588/482 IRW Tag 60 dB(A) IRW Nacht 45 dB(A) LoT 43,2 dB(A) LoN 40,0 dB(A)														
WEA 1	Punkt	104,1	3,2	3,0	747,6	-68,5	-1,0	-12,6	-1,4	0,0	0,0	23,5	26,7	26,7
WEA 61 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	3974,2	-83,0	-4,8	0,0	-7,6	0,0	0,0	10,5	13,6	13,6
WEA 62 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	4218,8	-83,5	-4,7	0,0	-8,1	0,0	0,0	9,5	12,6	12,6
WEA 63 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4175,5	-83,4	-4,7	-0,1	-8,0	0,0	0,0	10,7	13,5	13,5
WEA 64 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	3877,0	-82,8	-4,7	-0,1	-7,5	0,0	0,0	11,9	14,7	14,7
WEA 66 (N90)	Punkt	103,8	3,2	3,0	4017,2	-83,1	-4,7	-0,1	-7,7	0,0	0,0	11,2	14,4	14,4
WEA 67 (N90)	Punkt	103,3	2,8	3,0	3715,2	-82,4	-4,6	-0,2	-7,1	0,0	0,0	12,0	14,8	14,8
WEA 83 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4486,7	-84,0	-4,6	-0,1	-8,6	0,0	0,0	5,8		8,9
WEA 83 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4486,7	-84,0	-4,6	-0,1	-8,6	0,0	0,0	9,0	11,8	
WEA 84 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	4940,3	-84,9	-4,7	0,0	-9,5	0,0	0,0	7,3	9,3	9,3
WEA 90 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3530,1	-81,9	-4,7	-0,1	-6,8	0,0	0,0	12,9	15,7	15,7
WEA 91 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4362,4	-83,8	-4,7	-0,1	-8,4	0,0	0,0	9,5	12,3	
WEA 91 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4362,4	-83,8	-4,7	-0,1	-8,4	0,0	0,0	6,3		9,4
WEA 92 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4630,5	-84,3	-4,7	-0,1	-8,9	0,0	0,0	8,4	11,2	
WEA 92 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4630,5	-84,3	-4,7	-0,1	-8,9	0,0	0,0	5,2		8,3
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4397,5	-83,9	-4,6	-0,1	-8,5	0,0	0,0	9,9	12,8	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	99,1	3,0	3,0	4397,5	-83,9	-4,6	-0,1	-8,5	0,0	0,0	5,0		8,0
WEA 101 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	4265,3	-83,6	-4,7	0,0	-8,2	0,0	0,0	9,3	12,4	12,4
WEA 102 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	4018,4	-83,1	-4,7	0,0	-7,7	0,0	0,0	10,3	13,4	13,4
WEA 103 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4353,3	-83,8	-4,6	-0,1	-8,4	0,0	0,0	10,0	12,8	12,8
WEA 104 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4045,0	-83,1	-4,6	-0,1	-7,8	0,0	0,0	11,2	14,0	14,0
WEA 107 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3690,7	-82,3	-4,6	-0,1	-7,1	0,0	0,0	12,2	15,0	15,0
WEA 115 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4539,9	-84,1	-4,7	-0,1	-8,7	0,0	0,0	9,4	12,3	12,3
WEA 117 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	4265,7	-83,6	-4,7	-0,1	-8,2	0,0	0,0	7,9	11,1	11,1
WEA 146 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	2278,7	-78,1	-4,4	-0,4	-4,4	0,0	0,0	17,2	20,4	20,4
WEA 147 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	1896,8	-76,6	-4,4	-0,4	-3,6	0,0	0,0	21,1	24,0	
WEA 147 (MD77)	Punkt	100,2	3,2	3,0	1896,8	-76,6	-4,4	-0,4	-3,6	0,0	0,0	18,3		21,5
WEA 148 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	1962,8	-76,8	-4,2	0,0	-3,8	0,0	0,0	21,1	23,3	
WEA 148 (MD77)	Punkt	100,2	2,5	3,0	1962,8	-76,8	-4,2	0,0	-3,8	0,0	0,0	18,3		20,8
WEA 155 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	2392,9	-78,6	-4,4	-0,3	-4,6	0,0	0,0	16,6	19,8	19,8
WEA 158 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3560,7	-82,0	-4,6	-0,1	-6,9	0,0	0,0	12,8	15,6	15,6
WEA 159 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	1919,3	-76,7	-4,2	-0,6	-3,7	0,0	0,0	19,4	22,6	22,6
WEA 170 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	816,7	-69,2	-2,6	-11,5	-1,6	0,0	0,0	21,2	24,1	24,1
WEA 171 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	529,5	-65,5	-0,9	-11,9	-1,0	0,0	0,0	26,8	29,7	29,7
WEA 172 (E70 E4)	Punkt	104,2	2,8	3,0	1238,2	-72,8	-3,4	-5,9	-2,4	0,0	0,0	22,6	25,4	25,4
WEA 185 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1029,7	-71,2	-3,1	-10,8	-2,0	0,0	0,0	19,7	22,5	22,5
WEA 186 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1047,2	-71,4	-3,1	-10,9	-2,0	0,0	0,0	19,3	22,1	22,1
WEA 187 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	1623,1	-75,2	-3,7	-9,9	-3,1	0,0	0,0	11,3		14,4
WEA 187 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	1623,1	-75,2	-3,7	-9,9	-3,1	0,0	0,0	14,5	17,3	
WEA 188 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	751,5	-68,5	-2,7	-10,2	-1,4	0,0	0,0	23,6	26,4	
WEA 188 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	751,5	-68,5	-2,7	-10,2	-1,4	0,0	0,0	20,4		23,5
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	98,9	2,5	3,0	577,3	-66,2	-0,3	0,0	-1,1	0,0	0,0	34,2		36,7
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	577,3	-66,2	-0,3	0,0	-1,1	0,0	0,0	39,3	41,5	
WEA 201 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1870,7	-76,4	-3,9	-9,8	-3,6	0,0	0,0	13,0	15,8	
WEA 201 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	1870,7	-76,4	-3,9	-9,8	-3,6	0,0	0,0	7,9		11,1
WEA 202 (E82)	Punkt	101,8	3,2	3,0	1979,5	-76,9	-4,1	-14,0	-3,8	0,0	0,0	6,0		9,2
WEA 202 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1979,5	-76,9	-4,1	-14,0	-3,8	0,0	0,0	8,0	10,8	
WEA 203 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	2077,0	-77,3	-4,1	-9,5	-4,0	0,0	0,0	11,9	14,7	14,7
WEA 204 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	2068,2	-77,3	-4,1	-9,5	-4,0	0,0	0,0	12,0	14,8	
WEA 204 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	2068,2	-77,3	-4,1	-9,5	-4,0	0,0	0,0	6,9		10,1



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Gesamtbelastung mit Abschirmung IO 5.4

Anhang 8.15

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
WEA 231 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2902,7	-80,2	-4,4	-0,4	-5,6	0,0	0,0	16,4	20,1	20,1
WEA 232 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3224,7	-81,2	-4,4	-0,3	-6,2	0,0	0,0	14,9	18,6	18,6
WEA 233 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2549,9	-79,1	-4,3	-0,4	-4,9	0,0	0,0	18,2	21,9	
WEA 233 (N90)	Punkt	101,2	3,7	3,0	2549,9	-79,1	-4,3	-0,4	-4,9	0,0	0,0	15,4		19,1
WEA 234 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2887,2	-80,2	-4,4	-0,4	-5,6	0,0	0,0	16,5	20,2	20,2
WEA 236 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	1223,8	-72,7	-3,5	-1,2	-2,4	0,0	0,0	27,2	30,9	
WEA 236 (N90)	Punkt	101,2	3,7	3,0	1223,8	-72,7	-3,5	-1,2	-2,4	0,0	0,0	24,4		28,1
WEA 245 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3350,5	-81,5	-4,5	-0,3	-6,4	0,0	0,0	14,3	18,0	18,0
WEA 603a (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2654,9	-79,5	-4,3	-0,5	-5,1	0,0	0,0	17,4	20,2	20,2
WEA 604 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2803,8	-79,9	-4,3	-0,4	-5,4	0,0	0,0	16,6	19,4	19,4
WEA 605 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2940,0	-80,4	-4,3	-0,4	-5,7	0,0	0,0	15,9	18,7	
WEA 605 (G80)	Punkt	102,0	3,2	3,0	2940,0	-80,4	-4,3	-0,4	-5,7	0,0	0,0	14,2		17,4
WEA 608 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2185,5	-77,8	-4,2	-0,6	-4,2	0,0	0,0	20,0	22,8	22,8
WEA 609 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2936,0	-80,3	-4,3	-0,4	-5,6	0,0	0,0	15,9	18,7	18,7



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Gesamtbelastung mit Abschirmung IO 6.1

Anhang 8.16

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
Name IO 06.1 Suhrhof NW		IRW Tag 60 dB(A)					IRW Nacht 45 dB(A)					LoT 44,7 dB(A)		
WEA 1	Punkt	104,1	2,5	3,0	764,1	-68,7	-0,9	0,0	-1,5	0,0	0,0	36,1	38,6	38,6
WEA 61 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4064,8	-83,2	-4,7	-0,1	-7,8	0,0	0,0	10,1	13,8	13,8
WEA 62 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4310,2	-83,7	-4,7	-0,1	-8,3	0,0	0,0	9,2	12,9	12,9
WEA 63 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4268,3	-83,6	-4,6	-0,2	-8,2	0,0	0,0	10,3	13,1	13,1
WEA 64 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	3969,0	-83,0	-4,6	-0,1	-7,6	0,0	0,0	11,5	14,3	14,3
WEA 66 (N90)	Punkt	103,8	3,2	3,0	4112,3	-83,3	-4,6	-0,2	-7,9	0,0	0,0	10,9	14,1	14,1
WEA 67 (N90)	Punkt	103,3	2,8	3,0	3810,6	-82,6	-4,5	-4,2	-7,3	0,0	0,0	7,6	10,4	10,4
WEA 83 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4580,9	-84,2	-4,6	-0,2	-8,8	0,0	0,0	5,4		8,5
WEA 83 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4580,9	-84,2	-4,6	-0,2	-8,8	0,0	0,0	8,6	11,4	
WEA 84 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	5032,7	-85,0	-4,7	-0,1	-9,7	0,0	0,0	6,9	9,7	9,7
WEA 90 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3620,8	-82,2	-4,6	-0,2	-7,0	0,0	0,0	12,5	15,3	15,3
WEA 91 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4458,8	-84,0	-4,6	-9,6	-8,6	0,0	0,0	-0,4	2,4	
WEA 91 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4458,8	-84,0	-4,6	-9,6	-8,6	0,0	0,0	-3,6		-0,5
WEA 92 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4723,3	-84,5	-4,6	-0,2	-9,1	0,0	0,0	8,1	10,9	
WEA 92 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4723,3	-84,5	-4,6	-0,2	-9,1	0,0	0,0	4,9		8,0
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4494,7	-84,0	-4,6	-8,7	-8,6	0,0	0,0	1,0	3,9	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	99,1	3,0	3,0	4494,7	-84,0	-4,6	-8,7	-8,6	0,0	0,0	-3,9		-0,9
WEA 101 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4355,6	-83,8	-4,7	-0,1	-8,4	0,0	0,0	9,0	12,7	12,7
WEA 102 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4107,8	-83,3	-4,7	-0,1	-7,9	0,0	0,0	10,0	13,7	13,7
WEA 103 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4442,1	-83,9	-4,6	-0,2	-8,5	0,0	0,0	9,6	12,4	12,4
WEA 104 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4132,2	-83,3	-4,6	-0,2	-8,0	0,0	0,0	10,9	13,7	13,7
WEA 107 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3775,2	-82,5	-4,6	-0,2	-7,3	0,0	0,0	11,8	14,6	14,6
WEA 115 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4627,6	-84,3	-4,6	-0,1	-8,9	0,0	0,0	9,0	11,9	11,9
WEA 117 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	4352,9	-83,8	-4,6	-0,1	-8,4	0,0	0,0	7,6	10,8	10,8
WEA 146 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	2374,9	-78,5	-4,3	-2,9	-4,6	0,0	0,0	14,3	17,5	17,5
WEA 147 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	1988,2	-77,0	-4,3	0,0	-3,8	0,0	0,0	21,0	23,2	
WEA 147 (MD77)	Punkt	100,2	2,5	3,0	1988,2	-77,0	-4,3	0,0	-3,8	0,0	0,0	18,2		20,7
WEA 148 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	2059,0	-77,3	-4,1	-3,3	-4,0	0,0	0,0	17,4	20,3	
WEA 148 (MD77)	Punkt	100,2	3,2	3,0	2059,0	-77,3	-4,1	-3,3	-4,0	0,0	0,0	14,6		17,8
WEA 155 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	2487,5	-78,9	-4,4	0,0	-4,8	0,0	0,0	16,5	19,0	19,0
WEA 158 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3647,8	-82,2	-4,6	-0,2	-7,0	0,0	0,0	12,4	15,2	15,2
WEA 159 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	1994,3	-77,0	-4,1	0,0	-3,8	0,0	0,0	19,6	22,1	22,1
WEA 170 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	721,1	-68,2	-2,2	0,0	-1,4	0,0	0,0	34,3	36,5	36,5
WEA 171 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	437,7	-63,8	0,0	-5,2	-0,8	0,0	0,0	36,2	39,1	39,1
WEA 172 (E70 E4)	Punkt	104,2	2,8	3,0	1180,9	-72,4	-3,3	-9,5	-2,3	0,0	0,0	19,7	22,5	22,5
WEA 185 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	971,9	-70,7	-3,0	0,0	-1,9	0,0	0,0	31,2	33,3	33,3
WEA 186 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	971,3	-70,7	-2,9	0,0	-1,9	0,0	0,0	31,3	33,4	33,4
WEA 187 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	1538,3	-74,7	-3,6	0,0	-3,0	0,0	0,0	22,0		24,5
WEA 187 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	1538,3	-74,7	-3,6	0,0	-3,0	0,0	0,0	25,2	27,2	
WEA 188 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	665,7	-67,5	-2,3	-7,3	-1,3	0,0	0,0	28,0	30,8	
WEA 188 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	665,7	-67,5	-2,3	-7,3	-1,3	0,0	0,0	24,8		27,9
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	98,9	3,2	3,0	558,4	-65,9	-0,4	-11,8	-1,1	0,0	0,0	22,7		25,9
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	558,4	-65,9	-0,4	-11,8	-1,1	0,0	0,0	27,8	30,7	
WEA 201 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1779,0	-76,0	-3,8	0,0	-3,4	0,0	0,0	23,5	25,6	
WEA 201 (E82)	Punkt	98,7	2,5	3,0	1779,0	-76,0	-3,8	0,0	-3,4	0,0	0,0	18,4		20,9
WEA 202 (E82)	Punkt	101,8	2,5	3,0	1883,6	-76,5	-4,0	0,0	-3,6	0,0	0,0	20,7		23,2
WEA 202 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1883,6	-76,5	-4,0	0,0	-3,6	0,0	0,0	22,7	24,8	
WEA 203 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1979,3	-76,9	-4,0	0,0	-3,8	0,0	0,0	22,1	24,2	24,2
WEA 204 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1969,5	-76,9	-4,0	0,0	-3,8	0,0	0,0	22,2	24,3	
WEA 204 (E82)	Punkt	98,7	2,5	3,0	1969,5	-76,9	-4,0	0,0	-3,8	0,0	0,0	17,1		19,6



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Gesamtbelastung mit Abschirmung IO 6.1

Anhang 8.17

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
WEA 231 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2976,7	-80,5	-4,3	-6,3	-5,7	0,0	0,0	10,1	13,8	13,8
WEA 232 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3296,4	-81,4	-4,4	-11,1	-6,3	0,0	0,0	3,8	7,5	7,5
WEA 233 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2616,4	-79,3	-4,2	-6,9	-5,0	0,0	0,0	11,5	15,2	
WEA 233 (N90)	Punkt	101,2	3,7	3,0	2616,4	-79,3	-4,2	-6,9	-5,0	0,0	0,0	8,7		12,4
WEA 234 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2952,2	-80,4	-4,3	-6,5	-5,7	0,0	0,0	10,2	13,9	13,9
WEA 236 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	1267,9	-73,1	-3,1	-9,4	-2,4	0,0	0,0	19,0	22,7	
WEA 236 (N90)	Punkt	101,2	3,7	3,0	1267,9	-73,1	-3,1	-9,4	-2,4	0,0	0,0	16,2		19,9
WEA 245 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3428,3	-81,7	-4,5	-11,2	-6,6	0,0	0,0	3,1	6,8	6,8
WEA 603a (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2698,4	-79,6	-4,2	-7,0	-5,2	0,0	0,0	10,8	13,6	13,6
WEA 604 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2860,7	-80,1	-4,2	-6,7	-5,5	0,0	0,0	10,2	13,0	13,0
WEA 605 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2982,7	-80,5	-4,2	-6,6	-5,7	0,0	0,0	9,7	12,5	
WEA 605 (G80)	Punkt	102,0	3,2	3,0	2982,7	-80,5	-4,2	-6,6	-5,7	0,0	0,0	8,0		11,2
WEA 608 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2231,7	-78,0	-4,0	-7,6	-4,3	0,0	0,0	12,8	15,6	15,6
WEA 609 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2986,9	-80,5	-4,2	-6,6	-5,7	0,0	0,0	9,7	12,5	12,5



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Gesamtbelastung mit Abschirmung IO 6.2

Anhang 8.18

Name	Quellentyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
------	------------	-------------	---------	----------	--------	------------	------------	------------	------------	--------------	-----------	-------------	--------------	--------------

Name IO 06.2 Suhrhof SW		IRW Tag 60 dB(A)					IRW Nacht 45 dB(A)					LoT 47,6 dB(A)		LoN 46,4 dB(A)	
WEA 1	Punkt	104,1	3,2	3,0	773,2	-68,8	-0,9	-9,9	-1,5	0,0	0,0	26,0	29,2	29,2	
WEA 61 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4071,0	-83,2	-4,7	-12,8	-7,8	0,0	0,0	-2,6	1,1	1,1	
WEA 62 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4316,3	-83,7	-4,7	-12,2	-8,3	0,0	0,0	-2,9	0,8	0,8	
WEA 63 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4274,1	-83,6	-4,6	-10,9	-8,2	0,0	0,0	-0,5	2,3	2,3	
WEA 64 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	3974,9	-83,0	-4,6	-11,6	-7,6	0,0	0,0	0,0	2,8	2,8	
WEA 66 (N90)	Punkt	103,8	3,2	3,0	4117,5	-83,3	-4,6	-10,9	-7,9	0,0	0,0	0,1	3,3	3,3	
WEA 67 (N90)	Punkt	103,3	2,8	3,0	3815,6	-82,6	-4,5	-10,2	-7,3	0,0	0,0	1,6	4,4	4,4	
WEA 83 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4586,3	-84,2	-4,6	-10,5	-8,8	0,0	0,0	-5,0		-1,9	
WEA 83 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4586,3	-84,2	-4,6	-10,5	-8,8	0,0	0,0	-1,8	1,0		
WEA 84 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	5038,6	-85,0	-4,7	-11,9	-9,7	0,0	0,0	-4,9	-2,1	-2,1	
WEA 90 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3627,0	-82,2	-4,6	-11,5	-7,0	0,0	0,0	1,2	4,0	4,0	
WEA 91 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4463,4	-84,0	-4,6	-10,9	-8,6	0,0	0,0	-1,7	1,1		
WEA 91 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4463,4	-84,0	-4,6	-10,9	-8,6	0,0	0,0	-4,9		-1,8	
WEA 92 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4729,1	-84,5	-4,6	-10,7	-9,1	0,0	0,0	-2,5	0,3		
WEA 92 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4729,1	-84,5	-4,6	-10,7	-9,1	0,0	0,0	-5,7		-2,6	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4498,9	-84,1	-4,6	-9,4	-8,7	0,0	0,0	0,4	3,3		
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	99,1	3,0	3,0	4498,9	-84,1	-4,6	-9,4	-8,7	0,0	0,0	-4,5		-1,5	
WEA 101 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4361,9	-83,8	-4,7	-12,4	-8,4	0,0	0,0	-3,3	0,4	0,4	
WEA 102 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4114,3	-83,3	-4,7	-12,6	-7,9	0,0	0,0	-2,6	1,1	1,1	
WEA 103 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4448,6	-84,0	-4,6	-11,4	-8,6	0,0	0,0	-1,6	1,2	1,2	
WEA 104 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4139,0	-83,3	-4,6	-12,0	-8,0	0,0	0,0	-0,9	1,9	1,9	
WEA 107 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3782,3	-82,5	-4,6	-12,6	-7,3	0,0	0,0	-0,5	2,3	2,3	
WEA 115 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4634,4	-84,3	-4,6	-12,0	-8,9	0,0	0,0	-2,8	0,1	0,1	
WEA 117 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	4359,6	-83,8	-4,6	-12,3	-8,4	0,0	0,0	-4,6	-1,4	-1,4	
WEA 146 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	2379,3	-78,5	-4,3	-7,2	-4,6	0,0	0,0	9,9	13,1	13,1	
WEA 147 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	1994,1	-77,0	-4,3	-7,6	-3,8	0,0	0,0	13,3	16,2		
WEA 147 (MD77)	Punkt	100,2	3,2	3,0	1994,1	-77,0	-4,3	-7,6	-3,8	0,0	0,0	10,5		13,7	
WEA 148 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	2063,3	-77,3	-4,1	-7,7	-4,0	0,0	0,0	12,9	15,8		
WEA 148 (MD77)	Punkt	100,2	3,2	3,0	2063,3	-77,3	-4,1	-7,7	-4,0	0,0	0,0	10,1		13,3	
WEA 155 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	2492,6	-78,9	-4,4	-6,9	-4,8	0,0	0,0	9,5	12,7	12,7	
WEA 158 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3654,6	-82,2	-4,6	-12,2	-7,0	0,0	0,0	0,3	3,1	3,1	
WEA 159 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	2002,2	-77,0	-4,1	-7,9	-3,9	0,0	0,0	11,7	14,9	14,9	
WEA 170 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	720,4	-68,1	-2,2	0,0	-1,4	0,0	0,0	34,3	36,5	36,5	
WEA 171 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	432,0	-63,7	0,0	0,0	-0,8	0,0	0,0	41,5	43,7	43,7	
WEA 172 (E70 E4)	Punkt	104,2	2,0	3,0	1171,8	-72,4	-3,3	0,0	-2,3	0,0	0,0	29,3	31,3	31,3	
WEA 185 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	977,5	-70,8	-3,0	0,0	-1,9	0,0	0,0	31,2	33,3	33,3	
WEA 186 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	974,9	-70,8	-3,0	0,0	-1,9	0,0	0,0	31,2	33,3	33,3	
WEA 187 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	1540,4	-74,7	-3,6	0,0	-3,0	0,0	0,0	21,9		24,4	
WEA 187 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	1540,4	-74,7	-3,6	0,0	-3,0	0,0	0,0	25,1	27,1		
WEA 188 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	658,5	-67,4	-2,3	0,0	-1,3	0,0	0,0	35,4	37,4		
WEA 188 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	658,5	-67,4	-2,3	0,0	-1,3	0,0	0,0	32,2		34,7	
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	98,9	2,5	3,0	549,7	-65,8	-0,4	0,0	-1,1	0,0	0,0	34,7		37,2	
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	549,7	-65,8	-0,4	0,0	-1,1	0,0	0,0	39,8	42,0		
WEA 201 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1779,5	-76,0	-3,8	0,0	-3,4	0,0	0,0	23,5	25,6		
WEA 201 (E82)	Punkt	98,7	2,5	3,0	1779,5	-76,0	-3,8	0,0	-3,4	0,0	0,0	18,4		20,9	
WEA 202 (E82)	Punkt	101,8	2,5	3,0	1882,8	-76,5	-4,0	0,0	-3,6	0,0	0,0	20,7		23,2	
WEA 202 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1882,8	-76,5	-4,0	0,0	-3,6	0,0	0,0	22,7	24,8		
WEA 203 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1977,5	-76,9	-4,0	0,0	-3,8	0,0	0,0	22,1	24,2	24,2	
WEA 204 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1966,7	-76,9	-4,0	0,0	-3,8	0,0	0,0	22,2	24,3		
WEA 204 (E82)	Punkt	98,7	2,5	3,0	1966,7	-76,9	-4,0	0,0	-3,8	0,0	0,0	17,1		19,6	



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Gesamtbelastung mit Abschirmung IO 6.2

Anhang 8.19

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
WEA 231 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2973,5	-80,5	-4,3	-6,3	-5,7	0,0	0,0	10,2	13,9	13,9
WEA 232 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3292,8	-81,3	-4,4	-11,1	-6,3	0,0	0,0	3,9	7,6	7,6
WEA 233 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2612,2	-79,3	-4,2	-6,6	-5,0	0,0	0,0	11,8	15,5	
WEA 233 (N90)	Punkt	101,2	3,7	3,0	2612,2	-79,3	-4,2	-6,6	-5,0	0,0	0,0	9,0		12,7
WEA 234 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2947,8	-80,4	-4,3	-6,2	-5,7	0,0	0,0	10,5	14,2	14,2
WEA 236 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	1261,8	-73,0	-3,1	-7,6	-2,4	0,0	0,0	20,9	24,6	
WEA 236 (N90)	Punkt	101,2	3,7	3,0	1261,8	-73,0	-3,1	-7,6	-2,4	0,0	0,0	18,1		21,8
WEA 245 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3425,6	-81,7	-4,5	-11,2	-6,6	0,0	0,0	3,1	6,8	6,8
WEA 603a (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2692,0	-79,6	-4,2	-5,6	-5,2	0,0	0,0	12,2	15,0	15,0
WEA 604 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2855,5	-80,1	-4,2	-6,1	-5,5	0,0	0,0	10,8	13,6	13,6
WEA 605 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2976,3	-80,5	-4,2	-5,2	-5,7	0,0	0,0	11,1	13,9	
WEA 605 (G80)	Punkt	102,0	3,2	3,0	2976,3	-80,5	-4,2	-5,2	-5,7	0,0	0,0	9,4		12,6
WEA 608 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2225,6	-77,9	-4,0	-6,3	-4,3	0,0	0,0	14,2	17,0	17,0
WEA 609 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2981,2	-80,5	-4,2	-5,7	-5,7	0,0	0,0	10,5	13,3	13,3



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Gesamtbelastung mit Abschirmung IO 6.3

Anhang 8.20

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
Name IO 06.3 Suhrhof SO														
						IRW Tag 60 dB(A)	IRW Nacht 45 dB(A)						LoT 47,1 dB(A)	LoN 45,6 dB(A)
WEA 1	Punkt	104,1	3,2	3,0	777,4	-68,8	-1,0	-11,0	-1,5	0,0	0,0	24,8	28,0	28,0
WEA 61 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4067,4	-83,2	-4,7	-12,1	-7,8	0,0	0,0	-1,9	1,8	1,8
WEA 62 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4312,5	-83,7	-4,7	-11,2	-8,3	0,0	0,0	-1,9	1,8	1,8
WEA 63 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4269,9	-83,6	-4,6	-5,7	-8,2	0,0	0,0	4,7	7,5	7,5
WEA 64 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	3971,0	-83,0	-4,6	-10,0	-7,6	0,0	0,0	1,6	4,4	4,4
WEA 66 (N90)	Punkt	103,8	3,2	3,0	4112,7	-83,3	-4,6	-0,2	-7,9	0,0	0,0	10,9	14,1	14,1
WEA 67 (N90)	Punkt	103,3	2,8	3,0	3810,6	-82,6	-4,5	-0,2	-7,3	0,0	0,0	11,6	14,4	14,4
WEA 83 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4581,8	-84,2	-4,6	-0,2	-8,8	0,0	0,0	5,4		8,5
WEA 83 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4581,8	-84,2	-4,6	-0,2	-8,8	0,0	0,0	8,6	11,4	
WEA 84 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	5034,6	-85,0	-4,7	-10,3	-9,7	0,0	0,0	-3,3	-0,5	-0,5
WEA 90 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3623,3	-82,2	-4,6	-10,6	-7,0	0,0	0,0	2,1	4,9	4,9
WEA 91 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4458,2	-84,0	-4,6	-0,1	-8,6	0,0	0,0	9,1	11,9	
WEA 91 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4458,2	-84,0	-4,6	-0,1	-8,6	0,0	0,0	5,9		9,0
WEA 92 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4724,9	-84,5	-4,6	-6,9	-9,1	0,0	0,0	1,3	4,1	
WEA 92 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4724,9	-84,5	-4,6	-6,9	-9,1	0,0	0,0	-1,9		1,2
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4493,2	-84,0	-4,6	-0,2	-8,6	0,0	0,0	9,6	12,5	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	99,1	3,0	3,0	4493,2	-84,0	-4,6	-0,2	-8,6	0,0	0,0	4,7		7,7
WEA 101 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4358,3	-83,8	-4,7	-11,8	-8,4	0,0	0,0	-2,7	1,0	1,0
WEA 102 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4110,9	-83,3	-4,7	-12,2	-7,9	0,0	0,0	-2,1	1,6	1,6
WEA 103 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4445,4	-84,0	-4,6	-10,9	-8,6	0,0	0,0	-1,1	1,7	1,7
WEA 104 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4136,0	-83,3	-4,6	-11,6	-8,0	0,0	0,0	-0,5	2,3	2,3
WEA 107 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3779,8	-82,5	-4,6	-12,3	-7,3	0,0	0,0	-0,3	2,5	2,5
WEA 115 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4631,3	-84,3	-4,6	-11,6	-8,9	0,0	0,0	-2,5	0,4	0,4
WEA 117 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	4356,7	-83,8	-4,6	-12,0	-8,4	0,0	0,0	-4,3	-1,1	-1,1
WEA 146 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	2374,0	-78,5	-4,3	0,0	-4,6	0,0	0,0	17,2	19,7	19,7
WEA 147 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	1990,1	-77,0	-4,3	-2,5	-3,8	0,0	0,0	18,5	21,4	
WEA 147 (MD77)	Punkt	100,2	3,2	3,0	1990,1	-77,0	-4,3	-2,5	-3,8	0,0	0,0	15,7		18,9
WEA 148 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	2057,9	-77,3	-4,1	0,0	-4,0	0,0	0,0	20,7	22,9	
WEA 148 (MD77)	Punkt	100,2	2,5	3,0	2057,9	-77,3	-4,1	0,0	-4,0	0,0	0,0	17,9		20,4
WEA 155 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	2487,9	-78,9	-4,4	0,0	-4,8	0,0	0,0	16,5	19,0	19,0
WEA 158 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3651,6	-82,2	-4,6	-11,9	-7,0	0,0	0,0	0,7	3,5	3,5
WEA 159 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	2001,0	-77,0	-4,1	-6,1	-3,9	0,0	0,0	13,5	16,7	16,7
WEA 170 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	728,1	-68,2	-2,2	-9,3	-1,4	0,0	0,0	24,9	27,8	27,8
WEA 171 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	435,9	-63,8	0,0	0,0	-0,8	0,0	0,0	41,4	43,6	43,6
WEA 172 (E70 E4)	Punkt	104,2	2,0	3,0	1170,2	-72,4	-3,3	0,0	-2,3	0,0	0,0	29,3	31,3	31,3
WEA 185 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	986,1	-70,9	-3,0	-9,7	-1,9	0,0	0,0	21,4	24,2	24,2
WEA 186 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	983,7	-70,8	-3,0	-9,5	-1,9	0,0	0,0	21,6	24,4	24,4
WEA 187 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	1549,0	-74,8	-3,6	-8,2	-3,0	0,0	0,0	13,6		16,7
WEA 187 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	1549,0	-74,8	-3,6	-8,2	-3,0	0,0	0,0	16,8	19,6	
WEA 188 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	660,9	-67,4	-2,3	0,0	-1,3	0,0	0,0	35,4	37,4	
WEA 188 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	660,9	-67,4	-2,3	0,0	-1,3	0,0	0,0	32,2		34,7
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	98,9	2,5	3,0	544,2	-65,7	-0,3	0,0	-1,0	0,0	0,0	34,9		37,4
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	544,2	-65,7	-0,3	0,0	-1,0	0,0	0,0	40,0	42,2	
WEA 201 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1787,8	-76,0	-3,8	-7,6	-3,4	0,0	0,0	15,9	18,7	
WEA 201 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	1787,8	-76,0	-3,8	-7,6	-3,4	0,0	0,0	10,8		14,0
WEA 202 (E82)	Punkt	101,8	3,2	3,0	1890,6	-76,5	-4,0	-7,1	-3,6	0,0	0,0	13,6		16,8
WEA 202 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1890,6	-76,5	-4,0	-7,1	-3,6	0,0	0,0	15,6	18,4	
WEA 203 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1984,8	-76,9	-4,0	-6,6	-3,8	0,0	0,0	15,4	18,2	18,2
WEA 204 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1973,3	-76,9	-4,0	-6,1	-3,8	0,0	0,0	16,1	18,9	
WEA 204 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	1973,3	-76,9	-4,0	-6,1	-3,8	0,0	0,0	11,0		14,2



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Gesamtbelastung mit Abschirmung IO 6.3

Anhang 8.21

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
WEA 231 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2964,6	-80,4	-4,3	-0,4	-5,7	0,0	0,0	16,1	19,8	19,8
WEA 232 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3283,9	-81,3	-4,4	-0,4	-6,3	0,0	0,0	14,6	18,3	18,3
WEA 233 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	2603,3	-79,3	-4,2	0,0	-5,0	0,0	0,0	18,5	21,6	
WEA 233 (N90)	Punkt	101,2	3,1	3,0	2603,3	-79,3	-4,2	0,0	-5,0	0,0	0,0	15,7		18,8
WEA 234 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2938,9	-80,4	-4,3	-0,3	-5,7	0,0	0,0	16,4	20,1	20,1
WEA 236 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	1253,3	-73,0	-3,1	0,0	-2,4	0,0	0,0	28,5	31,6	
WEA 236 (N90)	Punkt	101,2	3,1	3,0	1253,3	-73,0	-3,1	0,0	-2,4	0,0	0,0	25,7		28,8
WEA 245 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3416,7	-81,7	-4,5	-0,3	-6,6	0,0	0,0	14,0	17,7	17,7
WEA 603a (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	2683,6	-79,6	-4,2	0,0	-5,2	0,0	0,0	17,8	19,9	19,9
WEA 604 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2846,7	-80,1	-4,2	-0,3	-5,5	0,0	0,0	16,7	19,5	19,5
WEA 605 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	2967,9	-80,4	-4,2	0,0	-5,7	0,0	0,0	16,4	18,5	
WEA 605 (G80)	Punkt	102,0	2,5	3,0	2967,9	-80,4	-4,2	0,0	-5,7	0,0	0,0	14,7		17,2
WEA 608 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	2217,0	-77,9	-4,0	0,0	-4,3	0,0	0,0	20,5	22,6	22,6
WEA 609 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	2972,5	-80,5	-4,2	0,0	-5,7	0,0	0,0	16,3	18,4	18,4



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Gesamtbelastung mit Abschirmung IO 6.4

Anhang 8.22

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
Name IO 06.4 Suhrhof NO		IRW Tag 60 dB(A)					IRW Nacht 45 dB(A)					LoT 42,2 dB(A)		
WEA 1	Punkt	104,1	2,5	3,0	768,3	-68,7	-0,9	0,0	-1,5	0,0	0,0	36,0	38,5	38,5
WEA 61 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4061,2	-83,2	-4,7	-0,1	-7,8	0,0	0,0	10,2	13,9	13,9
WEA 62 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4306,4	-83,7	-4,7	-0,1	-8,3	0,0	0,0	9,2	12,9	12,9
WEA 63 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4264,2	-83,6	-4,6	-0,2	-8,2	0,0	0,0	10,3	13,1	13,1
WEA 64 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	3965,0	-83,0	-4,6	-0,1	-7,6	0,0	0,0	11,6	14,4	14,4
WEA 66 (N90)	Punkt	103,8	3,2	3,0	4107,5	-83,3	-4,6	-0,2	-7,9	0,0	0,0	10,9	14,1	14,1
WEA 67 (N90)	Punkt	103,3	2,8	3,0	3805,7	-82,6	-4,5	-0,2	-7,3	0,0	0,0	11,6	14,4	14,4
WEA 83 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4576,4	-84,2	-4,6	-0,2	-8,8	0,0	0,0	5,4		8,5
WEA 83 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4576,4	-84,2	-4,6	-0,2	-8,8	0,0	0,0	8,6	11,4	
WEA 84 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	5028,7	-85,0	-4,7	-0,1	-9,7	0,0	0,0	6,9	9,7	9,7
WEA 90 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3617,1	-82,2	-4,6	-0,2	-7,0	0,0	0,0	12,5	15,3	15,3
WEA 91 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4453,5	-84,0	-4,6	-0,1	-8,6	0,0	0,0	9,1	11,9	
WEA 91 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4453,5	-84,0	-4,6	-0,1	-8,6	0,0	0,0	5,9		9,0
WEA 92 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4719,1	-84,5	-4,6	-0,2	-9,1	0,0	0,0	8,1	10,9	
WEA 92 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4719,1	-84,5	-4,6	-0,2	-9,1	0,0	0,0	4,9		8,0
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4489,0	-84,0	-4,6	-0,2	-8,6	0,0	0,0	9,6	12,5	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	99,1	3,0	3,0	4489,0	-84,0	-4,6	-0,2	-8,6	0,0	0,0	4,7		7,7
WEA 101 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4352,0	-83,8	-4,7	-0,1	-8,4	0,0	0,0	9,0	12,7	12,7
WEA 102 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4104,4	-83,3	-4,7	-0,1	-7,9	0,0	0,0	10,0	13,7	13,7
WEA 103 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4438,8	-83,9	-4,6	-0,2	-8,5	0,0	0,0	9,7	12,5	12,5
WEA 104 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4129,2	-83,3	-4,6	-0,2	-7,9	0,0	0,0	10,9	13,7	13,7
WEA 107 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3772,7	-82,5	-4,6	-0,2	-7,3	0,0	0,0	11,9	14,7	14,7
WEA 115 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4624,6	-84,3	-4,6	-0,1	-8,9	0,0	0,0	9,0	11,9	11,9
WEA 117 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	4349,9	-83,8	-4,6	-0,1	-8,4	0,0	0,0	7,6	10,8	10,8
WEA 146 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	2369,5	-78,5	-4,3	0,0	-4,6	0,0	0,0	17,2	19,7	19,7
WEA 147 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	1984,2	-76,9	-4,3	0,0	-3,8	0,0	0,0	21,0	23,2	
WEA 147 (MD77)	Punkt	100,2	2,5	3,0	1984,2	-76,9	-4,3	0,0	-3,8	0,0	0,0	18,2		20,7
WEA 148 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	2053,5	-77,2	-4,1	0,0	-4,0	0,0	0,0	20,7	22,9	
WEA 148 (MD77)	Punkt	100,2	2,5	3,0	2053,5	-77,2	-4,1	0,0	-4,0	0,0	0,0	17,9		20,4
WEA 155 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	2482,7	-78,9	-4,4	0,0	-4,8	0,0	0,0	16,5	19,0	19,0
WEA 158 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3644,9	-82,2	-4,6	-0,2	-7,0	0,0	0,0	12,4	15,2	15,2
WEA 159 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	1993,1	-77,0	-4,1	0,0	-3,8	0,0	0,0	19,6	22,1	22,1
WEA 170 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	728,7	-68,2	-2,2	-10,4	-1,4	0,0	0,0	23,7	26,6	26,6
WEA 171 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	441,4	-63,9	0,0	-12,3	-0,8	0,0	0,0	28,9	31,8	31,8
WEA 172 (E70 E4)	Punkt	104,2	2,8	3,0	1179,3	-72,4	-3,3	-9,1	-2,3	0,0	0,0	20,1	22,9	22,9
WEA 185 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	980,5	-70,8	-3,0	-7,9	-1,9	0,0	0,0	23,2	26,0	26,0
WEA 186 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	980,1	-70,8	-3,0	-9,1	-1,9	0,0	0,0	22,0	24,8	24,8
WEA 187 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	1547,0	-74,8	-3,6	-8,4	-3,0	0,0	0,0	13,5		16,6
WEA 187 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	1547,0	-74,8	-3,6	-8,4	-3,0	0,0	0,0	16,7	19,5	
WEA 188 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	667,9	-67,5	-2,4	-10,5	-1,3	0,0	0,0	24,8	27,6	
WEA 188 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	667,9	-67,5	-2,4	-10,5	-1,3	0,0	0,0	21,6		24,7
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	98,9	3,2	3,0	553,0	-65,8	-0,3	-9,1	-1,1	0,0	0,0	25,6		28,8
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	553,0	-65,8	-0,3	-9,1	-1,1	0,0	0,0	30,7	33,6	
WEA 201 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1787,3	-76,0	-3,8	-8,0	-3,4	0,0	0,0	15,5	18,3	
WEA 201 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	1787,3	-76,0	-3,8	-8,0	-3,4	0,0	0,0	10,4		13,6
WEA 202 (E82)	Punkt	101,8	3,2	3,0	1891,4	-76,5	-4,0	-7,9	-3,6	0,0	0,0	12,8		16,0
WEA 202 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1891,4	-76,5	-4,0	-7,9	-3,6	0,0	0,0	14,8	17,6	
WEA 203 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1986,5	-77,0	-4,0	-7,7	-3,8	0,0	0,0	14,3	17,1	17,1
WEA 204 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1976,1	-76,9	-4,0	-7,8	-3,8	0,0	0,0	14,3	17,1	
WEA 204 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	1976,1	-76,9	-4,0	-7,8	-3,8	0,0	0,0	9,2		12,4



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Gesamtbelastung mit Abschirmung IO 6.4

Anhang 8.23

Name	Quellentyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
WEA 231 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2967,8	-80,4	-4,3	-0,4	-5,7	0,0	0,0	16,1	19,8	19,8
WEA 232 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3287,5	-81,3	-4,4	-0,4	-6,3	0,0	0,0	14,6	18,3	18,3
WEA 233 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	2607,5	-79,3	-4,2	0,0	-5,0	0,0	0,0	18,4	21,5	
WEA 233 (N90)	Punkt	101,2	3,1	3,0	2607,5	-79,3	-4,2	0,0	-5,0	0,0	0,0	15,6		18,7
WEA 234 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2943,3	-80,4	-4,3	-0,3	-5,7	0,0	0,0	16,4	20,1	20,1
WEA 236 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	1259,4	-73,0	-3,1	0,0	-2,4	0,0	0,0	28,5	31,6	
WEA 236 (N90)	Punkt	101,2	3,1	3,0	1259,4	-73,0	-3,1	0,0	-2,4	0,0	0,0	25,7		28,8
WEA 245 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3419,5	-81,7	-4,5	-0,3	-6,6	0,0	0,0	14,0	17,7	17,7
WEA 603a (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	2690,0	-79,6	-4,2	0,0	-5,2	0,0	0,0	17,8	19,9	19,9
WEA 604 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2851,9	-80,1	-4,2	-0,3	-5,5	0,0	0,0	16,6	19,4	19,4
WEA 605 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	2974,3	-80,5	-4,2	0,0	-5,7	0,0	0,0	16,3	18,4	
WEA 605 (G80)	Punkt	102,0	2,5	3,0	2974,3	-80,5	-4,2	0,0	-5,7	0,0	0,0	14,6		17,1
WEA 608 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	2223,1	-77,9	-4,0	0,0	-4,3	0,0	0,0	20,5	22,6	22,6
WEA 609 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	2978,3	-80,5	-4,2	0,0	-5,7	0,0	0,0	16,3	18,4	18,4



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Gesamtbelastung mit Abschirmung IO 7.1

Anhang 8.24

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
Name IO 07.1 Hambuchermühle SW Parz.31 IRW Tag 60 dB(A) IRW Nacht 45 dB(A) LoT 47,7 dB(A) LoN 46,4 dB(A)														
WEA 1	Punkt	104,1	3,2	3,0	787,9	-68,9	-1,2	-6,5	-1,5	6,4	0,0	35,4	38,6	38,6
WEA 61 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4054,4	-83,2	-4,7	-11,9	-7,8	0,0	0,0	-1,7	2,0	2,0
WEA 62 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4299,0	-83,7	-4,7	-11,2	-8,3	0,0	0,0	-2,0	1,7	1,7
WEA 63 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4255,6	-83,6	-4,6	-9,2	-8,2	0,0	0,0	1,4	4,2	4,2
WEA 64 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	3957,2	-82,9	-4,7	-9,8	-7,6	0,0	0,0	1,9	4,7	4,7
WEA 66 (N90)	Punkt	103,8	3,2	3,0	4096,7	-83,2	-4,6	-8,5	-7,9	0,0	0,0	2,5	5,7	5,7
WEA 67 (N90)	Punkt	103,3	2,8	3,0	3794,5	-82,6	-4,6	-6,3	-7,3	0,0	0,0	5,6	8,4	8,4
WEA 83 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4566,6	-84,2	-4,6	-8,9	-8,8	0,0	0,0	-3,3		-0,2
WEA 83 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4566,6	-84,2	-4,6	-8,9	-8,8	0,0	0,0	-0,1	2,7	
WEA 84 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	5020,5	-85,0	-4,7	-11,9	-9,7	0,0	0,0	-4,9	-2,1	-2,1
WEA 90 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3610,2	-82,1	-4,6	-8,4	-6,9	0,0	0,0	4,3	7,1	7,1
WEA 91 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4441,1	-83,9	-4,7	-8,4	-8,5	0,0	0,0	0,9	3,7	
WEA 91 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4441,1	-83,9	-4,7	-8,4	-8,5	0,0	0,0	-2,3		0,8
WEA 92 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4710,7	-84,5	-4,6	-9,5	-9,1	0,0	0,0	-1,3	1,5	
WEA 92 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4710,7	-84,5	-4,6	-9,5	-9,1	0,0	0,0	-4,5		-1,4
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4475,1	-84,0	-4,6	-6,7	-8,6	0,0	0,0	3,1	6,0	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	99,1	3,0	3,0	4475,1	-84,0	-4,6	-6,7	-8,6	0,0	0,0	-1,8		1,2
WEA 101 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4345,5	-83,8	-4,7	-11,7	-8,4	0,0	0,0	-2,6	1,1	1,1
WEA 102 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4098,5	-83,2	-4,7	-12,0	-7,9	0,0	0,0	-1,9	1,8	1,8
WEA 103 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4433,3	-83,9	-4,6	-10,3	-8,5	0,0	0,0	-0,4	2,4	2,4
WEA 104 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4124,7	-83,3	-4,6	-10,7	-7,9	0,0	0,0	0,4	3,2	3,2
WEA 107 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3769,8	-82,5	-4,6	-11,2	-7,3	0,0	0,0	0,9	3,7	3,7
WEA 115 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4619,8	-84,3	-4,7	-11,6	-8,9	0,0	0,0	-2,4	0,5	0,5
WEA 117 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	4345,4	-83,8	-4,7	-11,7	-8,4	0,0	0,0	-4,0	-0,8	-0,8
WEA 146 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	2356,9	-78,4	-4,3	-2,8	-4,5	0,0	0,0	14,4	17,6	17,6
WEA 147 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	1976,7	-76,9	-4,3	-3,1	-3,8	0,0	0,0	17,9	20,8	
WEA 147 (MD77)	Punkt	100,2	3,2	3,0	1976,7	-76,9	-4,3	-3,1	-3,8	0,0	0,0	15,1		18,3
WEA 148 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	2040,7	-77,2	-4,2	-3,2	-3,9	0,0	0,0	17,5	20,4	
WEA 148 (MD77)	Punkt	100,2	3,2	3,0	2040,7	-77,2	-4,2	-3,2	-3,9	0,0	0,0	14,7		17,9
WEA 155 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	2472,2	-78,9	-4,4	-2,7	-4,8	0,0	0,0	13,8	17,0	17,0
WEA 158 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3640,4	-82,2	-4,6	-10,2	-7,0	0,0	0,0	2,4	5,2	5,2
WEA 159 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	1994,9	-77,0	-4,1	-3,1	-3,8	0,0	0,0	16,5	19,7	19,7
WEA 170 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	752,6	-68,5	-2,4	0,0	-1,4	0,0	0,0	33,6	35,8	35,8
WEA 171 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	453,0	-64,1	-0,4	0,0	-0,9	0,0	0,0	40,6	42,8	42,8
WEA 172 (E70 E4)	Punkt	104,2	2,8	3,0	1171,0	-72,4	-3,4	-1,4	-2,3	0,0	0,0	27,8	30,6	30,6
WEA 185 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1009,8	-71,1	-3,1	-2,1	-1,9	0,0	0,0	28,6	31,4	31,4
WEA 186 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1009,0	-71,1	-3,1	-4,2	-1,9	0,0	0,0	26,4	29,2	29,2
WEA 187 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	1574,4	-74,9	-3,7	-2,3	-3,0	0,0	0,0	19,3		22,4
WEA 187 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	1574,4	-74,9	-3,7	-2,3	-3,0	0,0	0,0	22,5	25,3	
WEA 188 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	673,0	-67,6	-2,6	0,0	-1,3	0,0	0,0	35,0	37,0	
WEA 188 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	673,0	-67,6	-2,6	0,0	-1,3	0,0	0,0	31,8		34,3
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	98,9	2,5	3,0	535,3	-65,6	-0,3	0,0	-1,0	0,0	0,0	35,0		37,5
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	535,3	-65,6	-0,3	0,0	-1,0	0,0	0,0	40,1	42,3	
WEA 201 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1812,6	-76,2	-3,9	-0,8	-3,5	0,0	0,0	22,4	25,2	
WEA 201 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	1812,6	-76,2	-3,9	-0,8	-3,5	0,0	0,0	17,3		20,5
WEA 202 (E82)	Punkt	101,8	3,2	3,0	1914,4	-76,6	-4,0	-0,7	-3,7	0,0	0,0	19,7		22,9
WEA 202 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1914,4	-76,6	-4,0	-0,7	-3,7	0,0	0,0	21,7	24,5	
WEA 203 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	2007,7	-77,0	-4,1	-0,7	-3,9	0,0	0,0	21,1	23,9	23,9
WEA 204 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1994,9	-77,0	-4,0	-0,7	-3,8	0,0	0,0	21,2	24,0	
WEA 204 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	1994,9	-77,0	-4,0	-0,7	-3,8	0,0	0,0	16,1		19,3



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Gesamtbelastung mit Abschirmung IO 7.1

Anhang 8.25

Name	Quellentyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adlv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
WEA 231 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2940,4	-80,4	-4,4	-8,9	-5,7	0,0	0,0	7,7	11,4	11,4
WEA 232 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3259,8	-81,3	-4,4	-8,4	-6,3	0,0	0,0	6,7	10,4	10,4
WEA 233 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2579,6	-79,2	-4,3	-6,7	-5,0	0,0	0,0	11,8	15,5	
WEA 233 (N90)	Punkt	101,2	3,7	3,0	2579,6	-79,2	-4,3	-6,7	-5,0	0,0	0,0	9,0		12,7
WEA 234 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2915,3	-80,3	-4,3	-6,9	-5,6	0,0	0,0	9,8	13,5	13,5
WEA 236 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	1232,0	-72,8	-3,2	-4,5	-2,4	0,0	0,0	24,1	27,8	
WEA 236 (N90)	Punkt	101,2	3,7	3,0	1232,0	-72,8	-3,2	-4,5	-2,4	0,0	0,0	21,3		25,0
WEA 245 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3392,4	-81,6	-4,5	-10,2	-6,5	0,0	0,0	4,2	7,9	7,9
WEA 603a (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2662,1	-79,5	-4,2	-2,6	-5,1	0,0	0,0	15,2	18,0	18,0
WEA 604 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2823,7	-80,0	-4,3	-5,8	-5,4	0,0	0,0	11,2	14,0	14,0
WEA 605 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2946,5	-80,4	-4,2	-2,4	-5,7	0,0	0,0	14,0	16,8	
WEA 605 (G80)	Punkt	102,0	3,2	3,0	2946,5	-80,4	-4,2	-2,4	-5,7	0,0	0,0	12,3		15,5
WEA 608 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2195,2	-77,8	-4,1	-3,1	-4,2	0,0	0,0	17,5	20,3	20,3
WEA 609 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2950,1	-80,4	-4,3	-5,4	-5,7	0,0	0,0	11,0	13,8	13,8



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Gesamtbelastung mit Abschirmung IO 7.2

Anhang 8.26

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
------	----------	-------------	---------	----------	--------	------------	------------	------------	------------	--------------	-----------	-------------	--------------	--------------

Name	IO 07.2 Hambuchermühle SO Parz.31	IRW Tag 60	dB(A)	IRW Nacht 45	dB(A)	LoT 47,1	dB(A)	LoN 45,5	dB(A)					
WEA 1	Punkt	104,1	3,2	3,0	790,6	-69,0	-1,2	-6,3	-1,5	2,3	0,0	31,5	34,7	34,7
WEA 61 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4051,7	-83,1	-4,7	-11,6	-7,8	0,0	0,0	-1,4	2,3	2,3
WEA 62 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4296,2	-83,7	-4,7	-10,9	-8,3	0,0	0,0	-1,7	2,0	2,0
WEA 63 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4252,5	-83,6	-4,6	-8,6	-8,2	0,0	0,0	1,9	4,7	4,7
WEA 64 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	3954,3	-82,9	-4,7	-9,4	-7,6	0,0	0,0	2,3	5,1	5,1
WEA 66 (N90)	Punkt	103,8	3,2	3,0	4093,2	-83,2	-4,6	-7,3	-7,9	0,0	0,0	3,8	7,0	7,0
WEA 67 (N90)	Punkt	103,3	2,8	3,0	3790,9	-82,6	-4,6	-4,2	-7,3	0,0	0,0	7,6	10,4	10,4
WEA 83 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4563,3	-84,2	-4,6	-8,2	-8,8	0,0	0,0	-2,5		0,6
WEA 83 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4563,3	-84,2	-4,6	-8,2	-8,8	0,0	0,0	0,7	3,5	
WEA 84 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	5017,6	-85,0	-4,7	-11,6	-9,7	0,0	0,0	-4,6	-1,8	-1,8
WEA 90 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3607,5	-82,1	-4,6	-8,0	-6,9	0,0	0,0	4,7	7,5	7,5
WEA 91 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4437,4	-83,9	-4,7	-5,3	-8,5	0,0	0,0	4,0	6,8	
WEA 91 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4437,4	-83,9	-4,7	-5,3	-8,5	0,0	0,0	0,8		3,9
WEA 92 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4707,6	-84,4	-4,6	-9,0	-9,1	0,0	0,0	-0,8	2,0	
WEA 92 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4707,6	-84,4	-4,6	-9,0	-9,1	0,0	0,0	-4,0		-0,9
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4471,1	-84,0	-4,6	-0,2	-8,6	0,0	0,0	9,6	12,5	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	99,1	3,0	3,0	4471,1	-84,0	-4,6	-0,2	-8,6	0,0	0,0	4,7		7,7
WEA 101 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4342,8	-83,7	-4,7	-11,4	-8,4	0,0	0,0	-2,3	1,4	1,4
WEA 102 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4096,0	-83,2	-4,7	-11,7	-7,9	0,0	0,0	-1,7	2,0	2,0
WEA 103 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4430,8	-83,9	-4,6	-10,0	-8,5	0,0	0,0	-0,1	2,7	2,7
WEA 104 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4122,4	-83,3	-4,6	-10,4	-7,9	0,0	0,0	0,6	3,4	3,4
WEA 107 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3767,9	-82,5	-4,6	-11,0	-7,3	0,0	0,0	1,1	3,9	3,9
WEA 115 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4617,4	-84,3	-4,7	-11,4	-8,9	0,0	0,0	-2,2	0,7	0,7
WEA 117 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	4343,2	-83,7	-4,7	-11,6	-8,4	0,0	0,0	-3,8	-0,6	-0,6
WEA 146 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	2353,2	-78,4	-4,3	-0,4	-4,5	0,0	0,0	16,8	20,0	20,0
WEA 147 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	1973,8	-76,9	-4,3	-2,5	-3,8	0,0	0,0	18,5	21,4	
WEA 147 (MD77)	Punkt	100,2	3,2	3,0	1973,8	-76,9	-4,3	-2,5	-3,8	0,0	0,0	15,7		18,9
WEA 148 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	2036,9	-77,2	-4,2	-0,6	-3,9	0,0	0,0	20,2	23,1	
WEA 148 (MD77)	Punkt	100,2	3,2	3,0	2036,9	-77,2	-4,2	-0,6	-3,9	0,0	0,0	17,4		20,6
WEA 155 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	2468,8	-78,8	-4,4	-1,5	-4,8	0,0	0,0	15,0	18,2	18,2
WEA 158 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3638,2	-82,2	-4,6	-10,0	-7,0	0,0	0,0	2,6	5,4	5,4
WEA 159 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	1993,9	-77,0	-4,2	-2,6	-3,8	0,0	0,0	16,9	20,1	20,1
WEA 170 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	757,9	-68,6	-2,4	-5,1	-1,5	0,0	0,0	28,5	31,4	31,4
WEA 171 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	456,1	-64,2	-0,4	0,0	-0,9	0,0	0,0	40,5	42,7	42,7
WEA 172 (E70 E4)	Punkt	104,2	2,8	3,0	1170,4	-72,4	-3,4	-1,4	-2,3	0,0	0,0	27,8	30,6	30,6
WEA 185 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1015,4	-71,1	-3,1	-4,8	-2,0	0,0	0,0	25,8	28,6	28,6
WEA 186 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1014,8	-71,1	-3,1	-12,8	-2,0	0,0	0,0	17,8	20,6	20,6
WEA 187 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	1580,2	-75,0	-3,7	-12,7	-3,0	0,0	0,0	8,8		11,9
WEA 187 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	1580,2	-75,0	-3,7	-12,7	-3,0	0,0	0,0	12,0	14,8	
WEA 188 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	675,1	-67,6	-2,6	0,0	-1,3	0,0	0,0	34,9	36,9	
WEA 188 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	675,1	-67,6	-2,6	0,0	-1,3	0,0	0,0	31,7		34,2
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	98,9	2,5	3,0	532,2	-65,5	-0,3	0,0	-1,0	0,0	0,0	35,1		37,6
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	532,2	-65,5	-0,3	0,0	-1,0	0,0	0,0	40,2	42,4	
WEA 201 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1818,2	-76,2	-3,9	-6,1	-3,5	0,0	0,0	17,1	19,9	
WEA 201 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	1818,2	-76,2	-3,9	-6,1	-3,5	0,0	0,0	12,0		15,2
WEA 202 (E82)	Punkt	101,8	3,2	3,0	1919,7	-76,7	-4,0	-5,9	-3,7	0,0	0,0	14,5		17,7
WEA 202 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1919,7	-76,7	-4,0	-5,9	-3,7	0,0	0,0	16,5	19,3	
WEA 203 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	2012,7	-77,1	-4,1	-5,8	-3,9	0,0	0,0	16,0	18,8	18,8
WEA 204 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1999,5	-77,0	-4,0	-5,9	-3,8	0,0	0,0	16,0	18,8	
WEA 204 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	1999,5	-77,0	-4,0	-5,9	-3,8	0,0	0,0	10,9		14,1



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Gesamtbelastung mit Abschirmung IO 7.2

Anhang 8.27

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
WEA 231 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2934,5	-80,3	-4,4	-0,4	-5,6	0,0	0,0	16,3	20,0	20,0
WEA 232 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3253,9	-81,2	-4,4	-0,4	-6,3	0,0	0,0	14,7	18,4	18,4
WEA 233 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2573,7	-79,2	-4,3	-0,5	-5,0	0,0	0,0	18,1	21,8	
WEA 233 (N90)	Punkt	101,2	3,7	3,0	2573,7	-79,2	-4,3	-0,5	-5,0	0,0	0,0	15,3		19,0
WEA 234 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2909,4	-80,3	-4,3	-0,4	-5,6	0,0	0,0	16,4	20,1	20,1
WEA 236 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	1226,5	-72,8	-3,2	0,0	-2,4	0,0	0,0	28,7	31,8	
WEA 236 (N90)	Punkt	101,2	3,1	3,0	1226,5	-72,8	-3,2	0,0	-2,4	0,0	0,0	25,9		29,0
WEA 245 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3386,5	-81,6	-4,5	-0,3	-6,5	0,0	0,0	14,1	17,8	17,8
WEA 603a (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2656,6	-79,5	-4,2	-0,3	-5,1	0,0	0,0	17,6	20,4	20,4
WEA 604 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2817,9	-80,0	-4,3	-0,5	-5,4	0,0	0,0	16,5	19,3	19,3
WEA 605 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2941,0	-80,4	-4,2	-0,5	-5,7	0,0	0,0	16,0	18,8	
WEA 605 (G80)	Punkt	102,0	3,2	3,0	2941,0	-80,4	-4,2	-0,5	-5,7	0,0	0,0	14,3		17,5
WEA 608 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	2189,7	-77,8	-4,1	0,0	-4,2	0,0	0,0	20,6	22,7	22,7
WEA 609 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2944,5	-80,4	-4,3	-0,5	-5,7	0,0	0,0	15,9	18,7	18,7



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Gesamtbelastung mit Abschirmung IO 7.3

Anhang 8.28

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
------	----------	-------------	---------	----------	--------	------------	------------	------------	------------	--------------	-----------	-------------	--------------	--------------

Name	IO 07.3 Hambuchermühle NO Parz.31	IRW Tag 60	dB(A)	IRW Nacht 45	dB(A)	LoT 43,7	dB(A)	LoN 42,7	dB(A)					
WEA 1	Punkt	104,1	2,5	3,0	785,2	-68,9	-1,2	0,0	-1,5	0,0	0,0	35,5	38,0	38,0
WEA 61 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	4046,9	-83,1	-4,7	0,0	-7,8	0,0	0,0	10,2	13,3	13,3
WEA 62 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4291,4	-83,6	-4,7	-0,1	-8,3	0,0	0,0	9,2	12,9	12,9
WEA 63 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4247,9	-83,6	-4,6	-0,1	-8,2	0,0	0,0	10,4	13,2	13,2
WEA 64 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	3949,6	-82,9	-4,7	-0,1	-7,6	0,0	0,0	11,6	14,4	14,4
WEA 66 (N90)	Punkt	103,8	3,2	3,0	4089,0	-83,2	-4,6	-0,1	-7,9	0,0	0,0	10,9	14,1	14,1
WEA 67 (N90)	Punkt	103,3	2,8	3,0	3786,7	-82,6	-4,6	-0,2	-7,3	0,0	0,0	11,7	14,5	14,5
WEA 83 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4558,9	-84,2	-4,6	-0,2	-8,8	0,0	0,0	5,5		8,6
WEA 83 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4558,9	-84,2	-4,6	-0,2	-8,8	0,0	0,0	8,7	11,5	
WEA 84 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	5012,9	-85,0	-4,7	0,0	-9,6	0,0	0,0	7,0	9,8	9,8
WEA 90 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3602,7	-82,1	-4,6	-0,1	-6,9	0,0	0,0	12,6	15,4	15,4
WEA 91 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4433,4	-83,9	-4,7	-0,1	-8,5	0,0	0,0	9,2	12,0	
WEA 91 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4433,4	-83,9	-4,7	-0,1	-8,5	0,0	0,0	6,0		9,1
WEA 92 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4703,0	-84,4	-4,6	-0,1	-9,0	0,0	0,0	8,2	11,0	
WEA 92 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4703,0	-84,4	-4,6	-0,1	-9,0	0,0	0,0	5,0		8,1
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4467,4	-84,0	-4,6	-0,2	-8,6	0,0	0,0	9,7	12,6	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	99,1	3,0	3,0	4467,4	-84,0	-4,6	-0,2	-8,6	0,0	0,0	4,8		7,8
WEA 101 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4338,0	-83,7	-4,7	-0,1	-8,3	0,0	0,0	9,1	12,8	12,8
WEA 102 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4091,0	-83,2	-4,7	-0,1	-7,9	0,0	0,0	10,0	13,7	13,7
WEA 103 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4425,8	-83,9	-4,6	-0,1	-8,5	0,0	0,0	9,7	12,5	12,5
WEA 104 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4117,3	-83,3	-4,6	-0,2	-7,9	0,0	0,0	10,9	13,7	13,7
WEA 107 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3762,6	-82,5	-4,6	-0,2	-7,2	0,0	0,0	11,9	14,7	14,7
WEA 115 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4612,4	-84,3	-4,7	-0,1	-8,9	0,0	0,0	9,1	12,0	12,0
WEA 117 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	4338,1	-83,7	-4,7	-0,1	-8,3	0,0	0,0	7,7	10,9	10,9
WEA 146 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	2349,2	-78,4	-4,3	0,0	-4,5	0,0	0,0	17,2	19,7	19,7
WEA 147 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	1969,1	-76,9	-4,3	0,0	-3,8	0,0	0,0	21,0	23,2	
WEA 147 (MD77)	Punkt	100,2	2,5	3,0	1969,1	-76,9	-4,3	0,0	-3,8	0,0	0,0	18,2		20,7
WEA 148 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	2033,0	-77,2	-4,2	0,0	-3,9	0,0	0,0	20,8	23,0	
WEA 148 (MD77)	Punkt	100,2	2,5	3,0	2033,0	-77,2	-4,2	0,0	-3,9	0,0	0,0	18,0		20,5
WEA 155 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	2464,6	-78,8	-4,4	0,0	-4,7	0,0	0,0	16,5	19,0	19,0
WEA 158 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3633,1	-82,2	-4,6	-0,1	-7,0	0,0	0,0	12,5	15,3	15,3
WEA 159 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	1988,3	-77,0	-4,2	0,0	-3,8	0,0	0,0	19,6	22,1	22,1
WEA 170 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	759,5	-68,6	-2,4	-5,5	-1,5	0,0	0,0	28,0	30,9	30,9
WEA 171 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	460,2	-64,3	-0,4	-7,1	-0,9	0,0	0,0	33,4	36,3	36,3
WEA 172 (E70 E4)	Punkt	104,2	2,8	3,0	1176,3	-72,4	-3,4	-4,4	-2,3	2,4	0,0	27,2	30,0	30,0
WEA 185 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1013,0	-71,1	-3,1	-4,6	-1,9	0,0	0,0	26,1	28,9	28,9
WEA 186 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1013,8	-71,1	-3,1	-11,3	-2,0	0,0	0,0	19,3	22,1	22,1
WEA 187 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	1580,2	-75,0	-3,7	-13,9	-3,0	0,0	0,0	7,6		10,7
WEA 187 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	1580,2	-75,0	-3,7	-13,9	-3,0	0,0	0,0	10,8	13,6	
WEA 188 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	680,2	-67,6	-2,6	-5,2	-1,3	0,0	0,0	29,7	32,5	
WEA 188 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	680,2	-67,6	-2,6	-5,2	-1,3	0,0	0,0	26,5		29,6
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	98,9	3,2	3,0	537,4	-65,6	-0,3	-7,2	-1,0	0,0	0,0	27,8		31,0
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	537,4	-65,6	-0,3	-7,2	-1,0	0,0	0,0	32,9	35,8	
WEA 201 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1819,1	-76,2	-3,9	-12,8	-3,5	0,0	0,0	10,4	13,2	
WEA 201 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	1819,1	-76,2	-3,9	-12,8	-3,5	0,0	0,0	5,3		8,5
WEA 202 (E82)	Punkt	101,8	3,2	3,0	1921,4	-76,7	-4,0	-6,2	-3,7	0,0	0,0	14,3		17,5
WEA 202 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1921,4	-76,7	-4,0	-6,2	-3,7	0,0	0,0	16,3	19,1	
WEA 203 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	2015,0	-77,1	-4,1	-6,1	-3,9	0,0	0,0	15,7	18,5	18,5
WEA 204 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	2002,4	-77,0	-4,0	-6,4	-3,9	0,0	0,0	15,5	18,3	
WEA 204 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	2002,4	-77,0	-4,0	-6,4	-3,9	0,0	0,0	10,4		13,6



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Gesamtbelastung mit Abschirmung IO 7.3

Anhang 8.29

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
WEA 231 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2935,3	-80,3	-4,4	-0,4	-5,6	0,0	0,0	16,2	19,9	19,9
WEA 232 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3254,9	-81,2	-4,4	-0,4	-6,3	0,0	0,0	14,7	18,4	18,4
WEA 233 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2575,2	-79,2	-4,3	-0,5	-5,0	0,0	0,0	18,1	21,8	
WEA 233 (N90)	Punkt	101,2	3,7	3,0	2575,2	-79,2	-4,3	-0,5	-5,0	0,0	0,0	15,3		19,0
WEA 234 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2911,0	-80,3	-4,3	-0,4	-5,6	0,0	0,0	16,4	20,1	20,1
WEA 236 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	1229,3	-72,8	-3,3	0,0	-2,4	0,0	0,0	28,6	31,7	
WEA 236 (N90)	Punkt	101,2	3,1	3,0	1229,3	-72,8	-3,3	0,0	-2,4	0,0	0,0	25,8		28,9
WEA 245 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3386,9	-81,6	-4,5	-0,3	-6,5	0,0	0,0	14,1	17,8	17,8
WEA 603a (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2659,6	-79,5	-4,2	-0,3	-5,1	0,0	0,0	17,6	20,4	20,4
WEA 604 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2820,1	-80,0	-4,3	-0,5	-5,4	0,0	0,0	16,5	19,3	19,3
WEA 605 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2944,1	-80,4	-4,3	-0,5	-5,7	0,0	0,0	16,0	18,8	
WEA 605 (G80)	Punkt	102,0	3,2	3,0	2944,1	-80,4	-4,3	-0,5	-5,7	0,0	0,0	14,3		17,5
WEA 608 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	2192,5	-77,8	-4,1	0,0	-4,2	0,0	0,0	20,6	22,7	22,7
WEA 609 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2947,1	-80,4	-4,3	-0,5	-5,7	0,0	0,0	15,9	18,7	18,7



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Gesamtbelastung mit Abschirmung IO 8.1

Anhang 8.30

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
Name IO 08.1 Hambuchermühle N Parz. 484-485 IRW Tag 60 dB(A) IRW Nacht 45 dB(A) LoT 43,4 dB(A) LoN 42,6 dB(A)														
WEA 1	Punkt	104,1	2,5	3,0	790,1	-68,9	-1,3	0,0	-1,5	0,0	0,0	35,3	37,8	37,8
WEA 61 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	3969,0	-83,0	-4,8	0,0	-7,6	0,0	0,0	10,5	13,6	13,6
WEA 62 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	4212,4	-83,5	-4,7	0,0	-8,1	0,0	0,0	9,5	12,6	12,6
WEA 63 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4166,7	-83,4	-4,7	-0,1	-8,0	0,0	0,0	10,7	13,5	13,5
WEA 64 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	3869,7	-82,7	-4,7	-0,1	-7,4	0,0	0,0	11,9	14,7	14,7
WEA 66 (N90)	Punkt	103,8	3,2	3,0	4004,0	-83,0	-4,7	-0,1	-7,7	0,0	0,0	11,3	14,5	14,5
WEA 67 (N90)	Punkt	103,3	2,8	3,0	3701,2	-82,4	-4,6	-0,2	-7,1	0,0	0,0	12,1	14,9	14,9
WEA 83 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4475,5	-84,0	-4,6	-0,1	-8,6	0,0	0,0	5,8		8,9
WEA 83 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4475,5	-84,0	-4,6	-0,1	-8,6	0,0	0,0	9,0	11,8	
WEA 84 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	4932,5	-84,9	-4,7	0,0	-9,5	0,0	0,0	7,3	9,3	9,3
WEA 90 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3524,7	-81,9	-4,7	-0,1	-6,8	0,0	0,0	12,9	15,7	15,7
WEA 91 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4346,1	-83,8	-4,7	-0,1	-8,4	0,0	0,0	9,5	12,3	
WEA 91 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4346,1	-83,8	-4,7	-0,1	-8,4	0,0	0,0	6,3		9,4
WEA 92 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4621,9	-84,3	-4,7	-0,1	-8,9	0,0	0,0	8,5	11,3	
WEA 92 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4621,9	-84,3	-4,7	-0,1	-8,9	0,0	0,0	5,3		8,4
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4378,1	-83,8	-4,6	-0,1	-8,4	0,0	0,0	10,0	12,9	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	99,1	3,0	3,0	4378,1	-83,8	-4,6	-0,1	-8,4	0,0	0,0	5,1		8,1
WEA 101 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	4260,6	-83,6	-4,7	0,0	-8,2	0,0	0,0	9,4	12,5	12,5
WEA 102 (E40)	Punkt	102,9	3,1	3,0	4014,9	-83,1	-4,7	0,0	-7,7	0,0	0,0	10,3	13,4	13,4
WEA 103 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4350,4	-83,8	-4,6	-0,1	-8,4	0,0	0,0	10,0	12,8	12,8
WEA 104 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4044,0	-83,1	-4,6	-0,1	-7,8	0,0	0,0	11,2	14,0	14,0
WEA 107 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3693,0	-82,3	-4,6	-0,1	-7,1	0,0	0,0	12,2	15,0	15,0
WEA 115 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4538,4	-84,1	-4,7	-0,1	-8,7	0,0	0,0	9,4	12,3	12,3
WEA 117 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	4265,0	-83,6	-4,7	-0,1	-8,2	0,0	0,0	7,9	11,1	11,1
WEA 146 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	2261,8	-78,1	-4,4	-0,4	-4,4	0,0	0,0	17,3	20,5	20,5
WEA 147 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	1890,1	-76,5	-4,4	-0,4	-3,6	0,0	0,0	21,1	24,0	
WEA 147 (MD77)	Punkt	100,2	3,2	3,0	1890,1	-76,5	-4,4	-0,4	-3,6	0,0	0,0	18,3		21,5
WEA 148 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	1945,3	-76,8	-4,2	-0,6	-3,7	0,0	0,0	20,7	23,6	
WEA 148 (MD77)	Punkt	100,2	3,2	3,0	1945,3	-76,8	-4,2	-0,6	-3,7	0,0	0,0	17,9		21,1
WEA 155 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	2380,2	-78,5	-4,5	-0,3	-4,6	0,0	0,0	16,6	19,8	19,8
WEA 158 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3559,9	-82,0	-4,6	-0,1	-6,9	0,0	0,0	12,8	15,6	15,6
WEA 159 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	1930,7	-76,7	-4,2	-0,5	-3,7	0,0	0,0	19,3	22,5	22,5
WEA 170 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	852,5	-69,6	-2,6	-2,1	-1,6	0,0	0,0	30,0	32,9	32,9
WEA 171 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	542,9	-65,7	-1,0	-6,3	-1,0	0,0	0,0	31,9	34,8	34,8
WEA 172 (E70 E4)	Punkt	104,2	2,8	3,0	1217,5	-72,7	-3,3	-4,4	-2,3	0,0	0,0	24,4	27,2	27,2
WEA 185 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1081,8	-71,7	-3,2	0,0	-2,1	0,0	0,0	29,9	32,0	32,0
WEA 186 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1095,9	-71,8	-3,2	0,0	-2,1	0,0	0,0	29,7	31,8	31,8
WEA 187 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	1668,6	-75,4	-3,7	0,0	-3,2	0,0	0,0	20,9		23,4
WEA 187 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	1668,6	-75,4	-3,7	0,0	-3,2	0,0	0,0	24,1	26,1	
WEA 188 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	754,5	-68,5	-2,7	-5,1	-1,5	0,0	0,0	28,6	31,4	
WEA 188 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	754,5	-68,5	-2,7	-5,1	-1,5	0,0	0,0	25,4		28,5
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	98,9	3,2	3,0	541,9	-65,7	0,0	-7,7	-1,0	0,0	0,0	27,4		30,6
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	541,9	-65,7	0,0	-7,7	-1,0	0,0	0,0	32,5	35,4	
WEA 201 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1911,6	-76,6	-4,0	-0,2	-3,7	0,0	0,0	22,4	25,2	
WEA 201 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	1911,6	-76,6	-4,0	-0,2	-3,7	0,0	0,0	17,3		20,5
WEA 202 (E82)	Punkt	101,8	3,2	3,0	2015,6	-77,1	-4,1	-4,5	-3,9	0,0	0,0	15,3		18,5
WEA 202 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	2015,6	-77,1	-4,1	-4,5	-3,9	0,0	0,0	17,3	20,1	
WEA 203 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	2109,3	-77,5	-4,1	-1,9	-4,1	0,0	0,0	19,3	22,1	22,1
WEA 204 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	2095,7	-77,4	-4,1	-2,5	-4,0	0,0	0,0	18,8	21,6	
WEA 204 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	2095,7	-77,4	-4,1	-2,5	-4,0	0,0	0,0	13,7		16,9



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Gesamtbelastung mit Abschirmung IO 8.1

Anhang 8.31

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
WEA 231 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2853,0	-80,1	-4,4	-17,4	-5,5	0,0	0,0	-0,4	3,3	3,3
WEA 232 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3174,4	-81,0	-4,4	-17,4	-6,1	0,0	0,0	-1,9	1,8	1,8
WEA 233 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2498,5	-78,9	-4,3	-17,2	-4,8	0,0	0,0	1,7	5,4	
WEA 233 (N90)	Punkt	101,2	3,7	3,0	2498,5	-78,9	-4,3	-17,2	-4,8	0,0	0,0	-1,1		2,6
WEA 234 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2835,5	-80,0	-4,4	-17,2	-5,5	0,0	0,0	-0,1	3,6	3,6
WEA 236 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	1171,3	-72,4	-3,5	-15,5	-2,3	0,0	0,0	13,4	17,1	
WEA 236 (N90)	Punkt	101,2	3,7	3,0	1171,3	-72,4	-3,5	-15,5	-2,3	0,0	0,0	10,6		14,3
WEA 245 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3302,0	-81,4	-4,5	-17,5	-6,4	0,0	0,0	-2,7	1,0	1,0
WEA 603a (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2602,0	-79,3	-4,3	-16,8	-5,0	0,0	0,0	1,3	4,1	4,1
WEA 604 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2751,2	-79,8	-4,3	-17,3	-5,3	0,0	0,0	0,0	2,8	2,8
WEA 605 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2887,1	-80,2	-4,3	-16,7	-5,6	0,0	0,0	0,0	2,8	
WEA 605 (G80)	Punkt	102,0	3,2	3,0	2887,1	-80,2	-4,3	-16,7	-5,6	0,0	0,0	-1,7		1,5
WEA 608 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2132,6	-77,6	-4,2	-16,8	-4,1	0,0	0,0	4,0	6,8	6,8
WEA 609 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2883,1	-80,2	-4,3	-17,1	-5,5	0,0	0,0	-0,5	2,3	2,3



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Gesamtbelastung mit Abschirmung IO 8.2

Anhang 8.32

Name	Quellentyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
Name	IO 08.2 Hambuchermühle W Parz. 484-	IRW Tag 60 dB(A)				IRW Nacht 45 dB(A)				LoT 46,9 dB(A)				LoN 45,3 dB(A)
WEA 1	Punkt	104,1	2,5	3,0	791,8	-69,0	-1,3	0,0	-1,5	0,0	0,0	35,3	37,8	37,8
WEA 61 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	3979,7	-83,0	-4,8	-13,6	-7,7	0,0	0,0	-3,1	0,6	0,6
WEA 62 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4223,1	-83,5	-4,7	-13,4	-8,1	0,0	0,0	-3,8	-0,1	-0,1
WEA 63 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4177,6	-83,4	-4,7	-12,5	-8,0	0,0	0,0	-1,7	1,1	1,1
WEA 64 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	3880,5	-82,8	-4,7	-12,6	-7,5	0,0	0,0	-0,6	2,2	2,2
WEA 66 (N90)	Punkt	103,8	3,2	3,0	4015,1	-83,1	-4,7	-13,4	-7,7	0,0	0,0	-2,1	1,1	1,1
WEA 67 (N90)	Punkt	103,3	2,8	3,0	3712,3	-82,4	-4,6	-12,7	-7,1	0,0	0,0	-0,5	2,3	2,3
WEA 83 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4486,6	-84,0	-4,6	-13,0	-8,6	0,0	0,0	-7,1		-4,0
WEA 83 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4486,6	-84,0	-4,6	-13,0	-8,6	0,0	0,0	-3,9	-1,1	
WEA 84 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4943,3	-84,9	-4,7	-14,0	-9,5	0,0	0,0	-6,7	-3,9	-3,9
WEA 90 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3535,3	-82,0	-4,7	-11,2	-6,8	0,0	0,0	1,8	4,6	4,6
WEA 91 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4357,3	-83,8	-4,7	-14,0	-8,4	0,0	0,0	-4,4	-1,6	
WEA 91 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4357,3	-83,8	-4,7	-14,0	-8,4	0,0	0,0	-7,6		-4,5
WEA 92 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4632,8	-84,3	-4,7	-12,7	-8,9	0,0	0,0	-4,1	-1,3	
WEA 92 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4632,8	-84,3	-4,7	-12,7	-8,9	0,0	0,0	-7,3		-4,2
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4389,4	-83,8	-4,6	-13,6	-8,4	0,0	0,0	-3,5	-0,6	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	99,1	3,0	3,0	4389,4	-83,8	-4,6	-13,6	-8,4	0,0	0,0	-8,4		-5,4
WEA 101 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4271,2	-83,6	-4,7	-13,3	-8,2	0,0	0,0	-3,9	-0,2	-0,2
WEA 102 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4025,4	-83,1	-4,7	-13,3	-7,7	0,0	0,0	-2,9	0,8	0,8
WEA 103 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4360,9	-83,8	-4,6	-11,8	-8,4	0,0	0,0	-1,7	1,1	1,1
WEA 104 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4054,3	-83,2	-4,6	-11,8	-7,8	0,0	0,0	-0,5	2,3	2,3
WEA 107 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3703,0	-82,4	-4,6	-12,0	-7,1	0,0	0,0	0,3	3,1	3,1
WEA 115 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4548,8	-84,2	-4,7	-12,7	-8,8	0,0	0,0	-3,2	-0,3	-0,3
WEA 117 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	4275,2	-83,6	-4,7	-12,7	-8,2	0,0	0,0	-4,7	-1,5	-1,5
WEA 146 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	2273,0	-78,1	-4,4	-11,9	-4,4	0,0	0,0	5,7	8,9	8,9
WEA 147 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	1900,8	-76,6	-4,4	-7,9	-3,7	0,0	0,0	13,5	16,4	
WEA 147 (MD77)	Punkt	100,2	3,2	3,0	1900,8	-76,6	-4,4	-7,9	-3,7	0,0	0,0	10,7		13,9
WEA 148 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	1956,5	-76,8	-4,2	-11,6	-3,8	0,0	0,0	9,7	12,6	
WEA 148 (MD77)	Punkt	100,2	3,2	3,0	1956,5	-76,8	-4,2	-11,6	-3,8	0,0	0,0	6,9		10,1
WEA 155 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	2391,2	-78,6	-4,5	-10,8	-4,6	0,0	0,0	6,0	9,2	9,2
WEA 158 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3570,2	-82,0	-4,6	-11,4	-6,9	0,0	0,0	1,5	4,3	4,3
WEA 159 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	1939,5	-76,7	-4,2	-2,9	-3,7	0,0	0,0	16,9	20,1	20,1
WEA 170 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	841,9	-69,5	-2,6	0,0	-1,6	0,0	0,0	32,3	34,5	34,5
WEA 171 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	532,2	-65,5	-1,0	0,0	-1,0	0,0	0,0	38,5	40,7	40,7
WEA 172 (E70 E4)	Punkt	104,2	2,0	3,0	1210,0	-72,6	-3,3	0,0	-2,3	0,0	0,0	28,9	30,9	30,9
WEA 185 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1075,5	-71,6	-3,2	0,0	-2,1	0,0	0,0	29,9	32,0	32,0
WEA 186 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1087,6	-71,7	-3,2	0,0	-2,1	0,0	0,0	29,8	31,9	31,9
WEA 187 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	1659,3	-75,4	-3,7	-0,1	-3,2	0,0	0,0	20,8		23,9
WEA 187 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	1659,3	-75,4	-3,7	-0,1	-3,2	0,0	0,0	24,0	26,8	
WEA 188 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	744,1	-68,4	-2,7	0,0	-1,4	0,0	0,0	33,8	35,8	
WEA 188 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	744,1	-68,4	-2,7	0,0	-1,4	0,0	0,0	30,6		33,1
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	98,9	2,5	3,0	538,0	-65,6	0,0	0,0	-1,0	0,0	0,0	35,2		37,7
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	538,0	-65,6	0,0	0,0	-1,0	0,0	0,0	40,3	42,5	
WEA 201 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	1901,4	-76,6	-4,0	0,0	-3,7	0,0	0,0	22,6	24,7	
WEA 201 (E82)	Punkt	98,7	2,5	3,0	1901,4	-76,6	-4,0	0,0	-3,7	0,0	0,0	17,5		20,0
WEA 202 (E82)	Punkt	101,8	2,5	3,0	2004,9	-77,0	-4,1	0,0	-3,9	0,0	0,0	19,9		22,4
WEA 202 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	2004,9	-77,0	-4,1	0,0	-3,9	0,0	0,0	21,9	24,0	
WEA 203 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	2098,3	-77,4	-4,1	0,0	-4,0	0,0	0,0	21,2	23,3	23,3
WEA 204 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	2084,5	-77,4	-4,1	-0,5	-4,0	0,0	0,0	20,8	23,6	
WEA 204 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	2084,5	-77,4	-4,1	-0,5	-4,0	0,0	0,0	15,7		18,9



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Gesamtbelastung mit Abschirmung IO 8.2

Anhang 8.33

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
WEA 231 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2861,2	-80,1	-4,4	-16,8	-5,5	0,0	0,0	0,2	3,9	3,9
WEA 232 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3182,3	-81,0	-4,4	-16,7	-6,1	0,0	0,0	-1,3	2,4	2,4
WEA 233 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2505,7	-79,0	-4,3	-16,5	-4,8	0,0	0,0	2,4	6,1	
WEA 233 (N90)	Punkt	101,2	3,7	3,0	2505,7	-79,0	-4,3	-16,5	-4,8	0,0	0,0	-0,4		3,3
WEA 234 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2842,6	-80,1	-4,4	-16,5	-5,5	0,0	0,0	0,6	4,3	4,3
WEA 236 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	1175,6	-72,4	-3,5	-13,5	-2,3	0,0	0,0	15,3	19,0	
WEA 236 (N90)	Punkt	101,2	3,7	3,0	1175,6	-72,4	-3,5	-13,5	-2,3	0,0	0,0	12,5		16,2
WEA 245 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3310,7	-81,4	-4,5	-16,9	-6,4	0,0	0,0	-2,1	1,6	1,6
WEA 603a (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2606,4	-79,3	-4,3	-15,5	-5,0	0,0	0,0	2,6	5,4	5,4
WEA 604 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2757,2	-79,8	-4,3	-16,2	-5,3	0,0	0,0	1,1	3,9	3,9
WEA 605 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2891,4	-80,2	-4,3	-15,4	-5,6	0,0	0,0	1,2	4,0	
WEA 605 (G80)	Punkt	102,0	3,2	3,0	2891,4	-80,2	-4,3	-15,4	-5,6	0,0	0,0	-0,5		2,7
WEA 608 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2137,3	-77,6	-4,2	-15,5	-4,1	0,0	0,0	5,4	8,2	8,2
WEA 609 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2888,4	-80,2	-4,3	-15,9	-5,6	0,0	0,0	0,7	3,5	3,5



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Gesamtbelastung mit Abschirmung IO 8.3

Anhang 8.34

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
Name IO 08.3 Hambuchermühle S Parz. 484-485 IRW Tag 60 dB(A) IRW Nacht 45 dB(A) LoT 46,4 dB(A) LoN 44,5 dB(A)														
WEA 1	Punkt	104,1	3,2	3,0	798,8	-69,0	-1,3	-6,4	-1,5	0,0	0,0	28,8	32,0	32,0
WEA 61 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	3975,5	-83,0	-4,8	-14,5	-7,6	0,0	0,0	-4,0	-0,3	-0,3
WEA 62 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4218,6	-83,5	-4,7	-14,4	-8,1	0,0	0,0	-4,8	-1,1	-1,1
WEA 63 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4172,6	-83,4	-4,7	-13,8	-8,0	0,0	0,0	-3,0	-0,2	-0,2
WEA 64 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	3875,9	-82,8	-4,7	-13,8	-7,5	0,0	0,0	-1,8	1,0	1,0
WEA 66 (N90)	Punkt	103,8	3,2	3,0	4009,3	-83,1	-4,7	-14,4	-7,7	0,0	0,0	-3,0	0,2	0,2
WEA 67 (N90)	Punkt	103,3	2,8	3,0	3706,4	-82,4	-4,6	-13,8	-7,1	0,0	0,0	-1,6	1,2	1,2
WEA 83 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4481,2	-84,0	-4,6	-14,1	-8,6	0,0	0,0	-8,2		-5,1
WEA 83 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4481,2	-84,0	-4,6	-14,1	-8,6	0,0	0,0	-5,0	-2,2	
WEA 84 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4938,6	-84,9	-4,7	-14,9	-9,5	0,0	0,0	-7,6	-4,8	-4,8
WEA 90 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3531,1	-82,0	-4,7	-12,7	-6,8	0,0	0,0	0,3	3,1	3,1
WEA 91 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4351,0	-83,8	-4,7	-15,0	-8,4	0,0	0,0	-5,3	-2,5	
WEA 91 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4351,0	-83,8	-4,7	-15,0	-8,4	0,0	0,0	-8,5		-5,4
WEA 92 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4627,9	-84,3	-4,7	-13,9	-8,9	0,0	0,0	-5,3	-2,5	
WEA 92 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4627,9	-84,3	-4,7	-13,9	-8,9	0,0	0,0	-8,5		-5,4
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4382,5	-83,8	-4,6	-14,6	-8,4	0,0	0,0	-4,5	-1,6	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	99,1	3,0	3,0	4382,5	-83,8	-4,6	-14,6	-8,4	0,0	0,0	-9,4		-6,4
WEA 101 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4267,0	-83,6	-4,7	-14,2	-8,2	0,0	0,0	-4,8	-1,1	-1,1
WEA 102 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4021,5	-83,1	-4,7	-14,1	-7,7	0,0	0,0	-3,7	0,0	0,0
WEA 103 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4357,1	-83,8	-4,6	-12,8	-8,4	0,0	0,0	-2,7	0,1	0,1
WEA 104 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4050,9	-83,1	-4,6	-12,6	-7,8	0,0	0,0	-1,3	1,5	1,5
WEA 107 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3700,3	-82,4	-4,6	-12,3	-7,1	0,0	0,0	0,0	2,8	2,8
WEA 115 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4545,3	-84,1	-4,7	-13,4	-8,7	0,0	0,0	-3,9	-1,0	-1,0
WEA 117 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	4271,9	-83,6	-4,7	-13,4	-8,2	0,0	0,0	-5,4	-2,2	-2,2
WEA 146 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	2266,6	-78,1	-4,4	-13,3	-4,4	0,0	0,0	4,3	7,5	7,5
WEA 147 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	1896,4	-76,6	-4,4	-10,1	-3,6	0,0	0,0	11,3	14,2	
WEA 147 (MD77)	Punkt	100,2	3,2	3,0	1896,4	-76,6	-4,4	-10,1	-3,6	0,0	0,0	8,5		11,7
WEA 148 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	1950,0	-76,8	-4,2	-13,1	-3,8	0,0	0,0	8,2	11,1	
WEA 148 (MD77)	Punkt	100,2	3,2	3,0	1950,0	-76,8	-4,2	-13,1	-3,8	0,0	0,0	5,4		8,6
WEA 155 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	2385,6	-78,5	-4,5	-12,5	-4,6	0,0	0,0	4,5	7,7	7,7
WEA 158 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3566,9	-82,0	-4,6	-12,3	-6,9	0,0	0,0	0,6	3,4	3,4
WEA 159 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	1938,8	-76,7	-4,2	-3,1	-3,7	0,0	0,0	16,7	19,9	19,9
WEA 170 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	851,7	-69,6	-2,6	0,0	-1,6	0,0	0,0	32,2	34,4	34,4
WEA 171 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	538,3	-65,6	-1,0	0,0	-1,0	0,0	0,0	38,4	40,6	40,6
WEA 172 (E70 E4)	Punkt	104,2	2,0	3,0	1208,8	-72,6	-3,3	0,0	-2,3	0,0	0,0	28,9	30,9	30,9
WEA 185 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1086,7	-71,7	-3,2	-4,3	-2,1	0,0	0,0	25,5	28,3	28,3
WEA 186 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1098,8	-71,8	-3,2	-3,8	-2,1	0,0	0,0	25,9	28,7	28,7
WEA 187 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	1670,2	-75,4	-3,7	-2,2	-3,2	0,0	0,0	18,7		21,8
WEA 187 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	1670,2	-75,4	-3,7	-2,2	-3,2	0,0	0,0	21,9	24,7	
WEA 188 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	748,2	-68,5	-2,7	0,0	-1,4	0,0	0,0	33,8	35,8	
WEA 188 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	748,2	-68,5	-2,7	0,0	-1,4	0,0	0,0	30,6		33,1
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	98,9	2,5	3,0	533,1	-65,5	0,0	0,0	-1,0	0,0	0,0	35,3		37,8
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	533,1	-65,5	0,0	0,0	-1,0	0,0	0,0	40,4	42,6	
WEA 201 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1911,9	-76,6	-4,0	-1,2	-3,7	0,0	0,0	21,3	24,1	
WEA 201 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	1911,9	-76,6	-4,0	-1,2	-3,7	0,0	0,0	16,2		19,4
WEA 202 (E82)	Punkt	101,8	2,5	3,0	2014,7	-77,1	-4,1	0,0	-3,9	0,0	0,0	19,8		22,3
WEA 202 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	2014,7	-77,1	-4,1	0,0	-3,9	0,0	0,0	21,8	23,9	
WEA 203 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	2107,5	-77,5	-4,1	0,0	-4,1	0,0	0,0	21,2	23,3	23,3
WEA 204 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	2093,0	-77,4	-4,1	-0,4	-4,0	0,0	0,0	20,9	23,7	
WEA 204 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	2093,0	-77,4	-4,1	-0,4	-4,0	0,0	0,0	15,8		19,0



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Gesamtbelastung mit Abschirmung IO 8.3

Anhang 8.35

Name	Quellentyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
WEA 231 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2849,8	-80,1	-4,4	-3,8	-5,5	0,0	0,0	13,2	16,9	16,9
WEA 232 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3170,9	-81,0	-4,4	-2,8	-6,1	0,0	0,0	12,7	16,4	16,4
WEA 233 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2494,4	-78,9	-4,3	-1,5	-4,8	0,0	0,0	17,5	21,2	
WEA 233 (N90)	Punkt	101,2	3,7	3,0	2494,4	-78,9	-4,3	-1,5	-4,8	0,0	0,0	14,7		18,4
WEA 234 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2831,2	-80,0	-4,4	-1,1	-5,4	0,0	0,0	16,1	19,8	19,8
WEA 236 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	1164,9	-72,3	-3,5	-5,2	-2,2	0,0	0,0	23,8	27,5	
WEA 236 (N90)	Punkt	101,2	3,7	3,0	1164,9	-72,3	-3,5	-5,2	-2,2	0,0	0,0	21,0		24,7
WEA 245 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3299,4	-81,4	-4,5	-2,6	-6,3	0,0	0,0	12,2	15,9	15,9
WEA 603a (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2595,7	-79,3	-4,3	-2,4	-5,0	0,0	0,0	15,8	18,6	18,6
WEA 604 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2746,0	-79,8	-4,3	-2,0	-5,3	0,0	0,0	15,3	18,1	18,1
WEA 605 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2880,7	-80,2	-4,3	-1,7	-5,5	0,0	0,0	14,9	17,7	
WEA 605 (G80)	Punkt	102,0	3,2	3,0	2880,7	-80,2	-4,3	-1,7	-5,5	0,0	0,0	13,2		16,4
WEA 608 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2126,5	-77,5	-4,2	-3,6	-4,1	0,0	0,0	17,3	20,1	20,1
WEA 609 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2877,4	-80,2	-4,3	-1,9	-5,5	0,0	0,0	14,8	17,6	17,6



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Gesamtbelastung mit Abschirmung IO 8.4

Anhang 8.36

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
Name IO 08.4 Hambuchermühle O Parz. 484-485 IRW Tag 60 dB(A) IRW Nacht 45 dB(A) LoT 44,9 dB(A) LoN 42,4 dB(A)														
WEA 1	Punkt	104,1	3,2	3,0	797,2	-69,0	-1,3	-4,1	-1,5	0,0	0,0	31,1	34,3	34,3
WEA 61 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	3964,8	-83,0	-4,8	-0,1	-7,6	0,0	0,0	10,5	14,2	14,2
WEA 62 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4207,9	-83,5	-4,7	-0,1	-8,1	0,0	0,0	9,5	13,2	13,2
WEA 63 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4161,7	-83,4	-4,7	-0,1	-8,0	0,0	0,0	10,7	13,5	13,5
WEA 64 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	3865,1	-82,7	-4,7	-0,1	-7,4	0,0	0,0	11,9	14,7	14,7
WEA 66 (N90)	Punkt	103,8	3,2	3,0	3998,2	-83,0	-4,7	-0,2	-7,7	0,0	0,0	11,3	14,5	14,5
WEA 67 (N90)	Punkt	103,3	2,8	3,0	3695,2	-82,3	-4,6	-0,2	-7,1	0,0	0,0	12,1	14,9	14,9
WEA 83 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4470,1	-84,0	-4,6	-0,1	-8,6	0,0	0,0	5,8		8,9
WEA 83 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4470,1	-84,0	-4,6	-0,1	-8,6	0,0	0,0	9,0	11,8	
WEA 84 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4927,7	-84,8	-4,7	0,0	-9,5	0,0	0,0	7,3	10,1	10,1
WEA 90 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3520,4	-81,9	-4,7	-0,1	-6,8	0,0	0,0	12,9	15,7	15,7
WEA 91 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4339,7	-83,7	-4,7	-0,3	-8,4	0,0	0,0	9,4	12,2	
WEA 91 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4339,7	-83,7	-4,7	-0,3	-8,4	0,0	0,0	6,2		9,3
WEA 92 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4617,0	-84,3	-4,7	-0,1	-8,9	0,0	0,0	8,5	11,3	
WEA 92 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	4617,0	-84,3	-4,7	-0,1	-8,9	0,0	0,0	5,3		8,4
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4371,1	-83,8	-4,6	-0,2	-8,4	0,0	0,0	10,0	12,9	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	99,1	3,0	3,0	4371,1	-83,8	-4,6	-0,2	-8,4	0,0	0,0	5,1		8,1
WEA 101 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4256,4	-83,6	-4,7	-0,1	-8,2	0,0	0,0	9,4	13,1	13,1
WEA 102 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	4011,0	-83,1	-4,7	-0,1	-7,7	0,0	0,0	10,3	14,0	14,0
WEA 103 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4346,6	-83,8	-4,6	-0,1	-8,4	0,0	0,0	10,0	12,8	12,8
WEA 104 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	4040,6	-83,1	-4,6	-0,1	-7,8	0,0	0,0	11,2	14,0	14,0
WEA 107 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3690,3	-82,3	-4,6	-0,1	-7,1	0,0	0,0	12,2	15,0	15,0
WEA 115 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	4534,9	-84,1	-4,7	-0,1	-8,7	0,0	0,0	9,4	12,3	12,3
WEA 117 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	4261,6	-83,6	-4,7	-0,1	-8,2	0,0	0,0	8,0	11,2	11,2
WEA 146 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	2255,3	-78,1	-4,4	-0,5	-4,3	0,0	0,0	17,3	20,5	20,5
WEA 147 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	1885,6	-76,5	-4,4	-0,4	-3,6	0,0	0,0	21,1	24,0	
WEA 147 (MD77)	Punkt	100,2	3,2	3,0	1885,6	-76,5	-4,4	-0,4	-3,6	0,0	0,0	18,3		21,5
WEA 148 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	1938,7	-76,7	-4,2	-0,7	-3,7	0,0	0,0	20,7	23,6	
WEA 148 (MD77)	Punkt	100,2	3,2	3,0	1938,7	-76,7	-4,2	-0,7	-3,7	0,0	0,0	17,9		21,1
WEA 155 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	2374,5	-78,5	-4,5	-0,3	-4,6	0,0	0,0	16,7	19,9	19,9
WEA 158 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	3556,6	-82,0	-4,6	-0,1	-6,8	0,0	0,0	12,8	15,6	15,6
WEA 159 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	1930,0	-76,7	-4,2	-0,5	-3,7	0,0	0,0	19,3	22,5	22,5
WEA 170 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	862,2	-69,7	-2,6	-5,1	-1,7	0,0	0,0	27,0	29,9	29,9
WEA 171 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	549,1	-65,8	-1,0	-6,4	-1,1	0,0	0,0	31,8	34,7	34,7
WEA 172 (E70 E4)	Punkt	104,2	2,8	3,0	1216,5	-72,7	-3,3	-3,0	-2,3	0,0	0,0	25,9	28,7	28,7
WEA 185 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1093,0	-71,8	-3,2	-4,4	-2,1	0,0	0,0	25,4	28,2	28,2
WEA 186 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1107,1	-71,9	-3,2	-4,4	-2,1	0,0	0,0	25,2	28,0	28,0
WEA 187 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	1679,6	-75,5	-3,7	-3,6	-3,2	0,0	0,0	17,2		20,3
WEA 187 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	1679,6	-75,5	-3,7	-3,6	-3,2	0,0	0,0	20,4	23,2	
WEA 188 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	758,7	-68,6	-2,7	-4,8	-1,5	0,0	0,0	28,9	31,7	
WEA 188 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	758,7	-68,6	-2,7	-4,8	-1,5	0,0	0,0	25,7		28,8
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	98,9	2,5	3,0	537,2	-65,6	0,0	0,0	-1,0	0,0	0,0	35,3		37,8
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	537,2	-65,6	0,0	0,0	-1,0	0,0	0,0	40,4	42,6	
WEA 201 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	1922,1	-76,7	-4,0	-3,2	-3,7	0,0	0,0	19,3	22,1	
WEA 201 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	1922,1	-76,7	-4,0	-3,2	-3,7	0,0	0,0	14,2		17,4
WEA 202 (E82)	Punkt	101,8	3,2	3,0	2025,4	-77,1	-4,1	-3,0	-3,9	0,0	0,0	16,7		19,9
WEA 202 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	2025,4	-77,1	-4,1	-3,0	-3,9	0,0	0,0	18,7	21,5	
WEA 203 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	2118,5	-77,5	-4,1	-2,9	-4,1	0,0	0,0	18,2	21,0	21,0
WEA 204 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	2104,2	-77,5	-4,1	-3,0	-4,0	0,0	0,0	18,2	21,0	
WEA 204 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	2104,2	-77,5	-4,1	-3,0	-4,0	0,0	0,0	13,1		16,3



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Gesamtbelastung mit Abschirmung IO 8.4

Anhang 8.37

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
WEA 231 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2841,7	-80,1	-4,4	-5,9	-5,5	0,0	0,0	11,2	14,9	14,9
WEA 232 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3163,0	-81,0	-4,4	-4,7	-6,1	0,0	0,0	10,8	14,5	14,5
WEA 233 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2487,2	-78,9	-4,3	-2,5	-4,8	0,0	0,0	16,5	20,2	
WEA 233 (N90)	Punkt	101,2	3,7	3,0	2487,2	-78,9	-4,3	-2,5	-4,8	0,0	0,0	13,7		17,4
WEA 234 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2824,2	-80,0	-4,4	-1,9	-5,4	0,0	0,0	15,3	19,0	19,0
WEA 236 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	1160,7	-72,3	-3,5	-7,4	-2,2	0,0	0,0	21,6	25,3	
WEA 236 (N90)	Punkt	101,2	3,7	3,0	1160,7	-72,3	-3,5	-7,4	-2,2	0,0	0,0	18,8		22,5
WEA 245 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3290,8	-81,3	-4,5	-4,4	-6,3	0,0	0,0	10,4	14,1	14,1
WEA 603a (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2591,3	-79,3	-4,3	-3,2	-5,0	0,0	0,0	14,9	17,7	17,7
WEA 604 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2740,0	-79,7	-4,3	-2,0	-5,3	0,0	0,0	15,3	18,1	18,1
WEA 605 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2876,4	-80,2	-4,3	-2,5	-5,5	0,0	0,0	14,1	16,9	
WEA 605 (G80)	Punkt	102,0	3,2	3,0	2876,4	-80,2	-4,3	-2,5	-5,5	0,0	0,0	12,4		15,6
WEA 608 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2121,8	-77,5	-4,2	-3,9	-4,1	0,0	0,0	17,0	19,8	19,8
WEA 609 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	2872,1	-80,2	-4,3	-1,8	-5,5	0,0	0,0	14,9	17,7	17,7



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Gesamtbelastung mit Abschirmung IO 9.1

Anhang 8.38

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
Name IO 09.1 Waldhof NW														
					IRW Tag 60	dB(A)	IRW Nacht 45	dB(A)		LoT 46,4	dB(A)		LoN 45,4	dB(A)
WEA 1	Punkt	104,1	2,5	3,0	1534,1	-74,7	-2,8	0,0	-3,0	0,0	0,0	26,6	29,1	29,1
WEA 61 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	5174,1	-85,3	-4,5	-0,3	-10,0	0,0	0,0	5,9	9,6	9,6
WEA 62 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	5428,2	-85,7	-4,5	-0,2	-10,4	0,0	0,0	5,1	8,8	8,8
WEA 63 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,1	3,0	5404,1	-85,6	-4,5	0,0	-10,4	0,0	0,0	6,4	8,5	8,5
WEA 64 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,1	3,0	5095,5	-85,1	-4,5	0,0	-9,8	0,0	0,0	7,5	9,6	9,6
WEA 66 (N90)	Punkt	103,8	2,5	3,0	5278,0	-85,4	-4,5	0,0	-10,2	0,0	0,0	6,7	9,2	9,2
WEA 67 (N90)	Punkt	103,3	2,1	3,0	4981,4	-84,9	-4,4	0,0	-9,6	0,0	0,0	7,4	9,5	9,5
WEA 83 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	5731,8	-86,2	-4,5	0,0	-11,0	0,0	0,0	1,6		4,1
WEA 84 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	5731,8	-86,2	-4,5	0,0	-11,0	0,0	0,0	4,8	6,8	
WEA 90 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	6157,9	-86,8	-4,5	-0,2	-11,8	0,0	0,0	3,0	5,8	5,8
WEA 90 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	4735,3	-84,5	-4,4	0,0	-9,1	0,0	0,0	8,4	10,4	10,4
WEA 91 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	5640,2	-86,0	-4,5	0,0	-10,9	0,0	0,0	5,1	7,1	
WEA 91 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	5640,2	-86,0	-4,5	0,0	-10,9	0,0	0,0	1,9		4,4
WEA 92 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	5855,4	-86,3	-4,5	0,0	-11,3	0,0	0,0	4,3	6,3	
WEA 92 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	5855,4	-86,3	-4,5	0,0	-11,3	0,0	0,0	1,1		3,6
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	5690,0	-86,1	-4,5	0,0	-10,9	0,0	0,0	5,5	7,7	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	99,1	2,3	3,0	5690,0	-86,1	-4,5	0,0	-10,9	0,0	0,0	0,6		2,9
WEA 101 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	5459,1	-85,7	-4,5	-0,3	-10,5	0,0	0,0	4,9	8,6	8,6
WEA 102 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	5202,7	-85,3	-4,5	-0,3	-10,0	0,0	0,0	5,8	9,5	9,5
WEA 103 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,1	3,0	5528,4	-85,8	-4,4	0,0	-10,6	0,0	0,0	6,0	8,1	8,1
WEA 104 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,1	3,0	5203,3	-85,3	-4,4	0,0	-10,0	0,0	0,0	7,1	9,2	9,2
WEA 107 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	4818,1	-84,6	-4,4	0,0	-9,3	0,0	0,0	8,1	10,1	10,1
WEA 115 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	5699,5	-86,1	-4,5	0,0	-11,0	0,0	0,0	5,5	7,7	7,7
WEA 117 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	5420,1	-85,7	-4,5	0,0	-10,4	0,0	0,0	3,9	6,4	6,4
WEA 146 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	3564,6	-82,0	-4,2	0,0	-6,9	0,0	0,0	11,4	13,9	13,9
WEA 147 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	3131,4	-80,9	-4,1	0,0	-6,0	0,0	0,0	15,0	17,2	
WEA 147 (MD77)	Punkt	100,2	2,5	3,0	3131,4	-80,9	-4,1	0,0	-6,0	0,0	0,0	12,2		14,7
WEA 148 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	3251,9	-81,2	-4,1	0,0	-6,3	0,0	0,0	14,4	16,6	
WEA 148 (MD77)	Punkt	100,2	2,5	3,0	3251,9	-81,2	-4,1	0,0	-6,3	0,0	0,0	11,6		14,1
WEA 155 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	3657,9	-82,3	-4,2	0,0	-7,0	0,0	0,0	11,0	13,5	13,5
WEA 158 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	4722,3	-84,5	-4,4	0,0	-9,1	0,0	0,0	8,4	10,4	10,4
WEA 159 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	2989,8	-80,5	-4,0	0,0	-5,8	0,0	0,0	14,2	16,7	16,7
WEA 170 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	541,1	-65,7	-1,3	0,0	-1,0	0,0	0,0	38,0	40,2	40,2
WEA 171 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	871,5	-69,8	-2,3	-3,5	-1,7	0,0	0,0	28,7	31,6	31,6
WEA 172 (E70 E4)	Punkt	104,2	2,8	3,0	1243,5	-72,9	-3,0	-6,6	-2,4	0,0	0,0	22,3	25,1	25,1
WEA 185 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	975,9	-70,8	-3,0	0,0	-1,9	0,0	0,0	31,1	33,2	33,2
WEA 186 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	727,3	-68,2	-2,5	0,0	-1,4	0,0	0,0	34,7	36,8	36,8
WEA 187 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	706,5	-68,0	-1,8	0,0	-1,4	0,0	0,0	32,1		34,6
WEA 187 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	706,5	-68,0	-1,8	0,0	-1,4	0,0	0,0	35,3	37,3	
WEA 188 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	807,2	-69,1	-2,1	-6,7	-1,6	0,0	0,0	27,0	29,8	
WEA 188 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	807,2	-69,1	-2,1	-6,7	-1,6	0,0	0,0	23,8		26,9
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	98,9	3,2	3,0	1343,3	-73,6	-3,0	-5,1	-2,6	0,0	0,0	17,6		20,8
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	1343,3	-73,6	-3,0	-5,1	-2,6	0,0	0,0	22,7	25,6	
WEA 201 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	711,4	-68,0	-2,0	0,0	-1,4	0,0	0,0	35,4	37,5	
WEA 201 (E82)	Punkt	98,7	2,5	3,0	711,4	-68,0	-2,0	0,0	-1,4	0,0	0,0	30,3		32,8
WEA 202 (E82)	Punkt	101,8	2,5	3,0	707,8	-68,0	-2,2	0,0	-1,4	0,0	0,0	33,2		35,7
WEA 202 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	707,8	-68,0	-2,2	0,0	-1,4	0,0	0,0	35,2	37,3	
WEA 203 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	767,7	-68,7	-2,5	0,0	-1,5	0,0	0,0	34,2	36,3	36,3
WEA 204 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	759,2	-68,6	-2,6	-5,2	-1,5	0,0	0,0	29,0	31,8	
WEA 204 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	759,2	-68,6	-2,6	-5,2	-1,5	0,0	0,0	23,9		27,1



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Gesamtbelastung mit Abschirmung IO 9.1

Anhang 8.39

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
WEA 231 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	4038,8	-83,1	-4,2	-2,5	-7,8	0,0	0,0	9,4	13,1	13,1
WEA 232 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	4334,3	-83,7	-4,2	-2,4	-8,3	0,0	0,0	8,3	12,0	12,0
WEA 233 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3627,2	-82,2	-4,1	-3,0	-7,0	0,0	0,0	10,7	14,4	
WEA 233 (N90)	Punkt	101,2	3,7	3,0	3627,2	-82,2	-4,1	-3,0	-7,0	0,0	0,0	7,9		11,6
WEA 234 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3941,8	-82,9	-4,2	-2,9	-7,6	0,0	0,0	9,5	13,2	13,2
WEA 236 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2201,9	-77,8	-3,7	-4,4	-4,2	0,0	0,0	16,8	20,5	
WEA 236 (N90)	Punkt	101,2	3,7	3,0	2201,9	-77,8	-3,7	-4,4	-4,2	0,0	0,0	14,0		17,7
WEA 245 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	4513,3	-84,1	-4,4	-2,0	-8,7	0,0	0,0	7,9	11,6	11,6
WEA 603a (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	3513,3	-81,9	-4,1	-3,5	-6,8	0,0	0,0	10,4	13,2	13,2
WEA 604 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	3785,2	-82,6	-4,1	-3,2	-7,3	0,0	0,0	9,6	12,4	12,4
WEA 605 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	3778,0	-82,5	-4,1	-3,3	-7,3	0,0	0,0	9,5	12,3	
WEA 605 (G80)	Punkt	102,0	3,2	3,0	3778,0	-82,5	-4,1	-3,3	-7,3	0,0	0,0	7,8		11,0
WEA 608 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	3095,0	-80,8	-4,0	-3,9	-6,0	0,0	0,0	12,1	14,9	14,9
WEA 609 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	3855,7	-82,7	-4,1	-3,2	-7,4	0,0	0,0	9,3	12,1	12,1



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Gesamtbelastung mit Abschirmung IO 9.2

Anhang 8.40

Name	Quellentyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
Name IO 09.2 Waldhof SW		IRW Tag 60 dB(A)					IRW Nacht 45 dB(A)					LoT 44,9 dB(A)	LoN 42,9 dB(A)	
WEA 1	Punkt	104,1	3,2	3,0	1541,2	-74,7	-2,9	-6,7	-3,0	0,0	0,0	19,8	23,0	23,0
WEA 61 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	5181,0	-85,3	-4,5	-6,8	-10,0	0,0	0,0	-0,6	3,1	3,1
WEA 62 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	5435,0	-85,7	-4,5	-2,2	-10,5	0,0	0,0	3,1	6,8	6,8
WEA 63 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	5410,9	-85,7	-4,5	-2,2	-10,4	0,0	0,0	4,2	7,0	7,0
WEA 64 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	5102,3	-85,1	-4,5	-2,4	-9,8	0,0	0,0	5,1	7,9	7,9
WEA 66 (N90)	Punkt	103,8	3,2	3,0	5284,6	-85,5	-4,5	-2,3	-10,2	0,0	0,0	4,5	7,7	7,7
WEA 67 (N90)	Punkt	103,3	2,8	3,0	4987,9	-85,0	-4,4	-2,5	-9,6	0,0	0,0	4,9	7,7	7,7
WEA 83 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	5738,5	-86,2	-4,5	-2,0	-11,0	0,0	0,0	-0,5		2,6
WEA 83 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	5738,5	-86,2	-4,5	-2,0	-11,0	0,0	0,0	2,7	5,5	
WEA 84 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	6164,7	-86,8	-4,5	-5,5	-11,9	0,0	0,0	-2,3	0,5	0,5
WEA 90 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4742,2	-84,5	-4,4	-2,6	-9,1	0,0	0,0	5,7	8,5	8,5
WEA 91 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	5646,7	-86,0	-4,5	-2,1	-10,9	0,0	0,0	3,0	5,8	
WEA 91 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	5646,7	-86,0	-4,5	-2,1	-10,9	0,0	0,0	-0,2		2,9
WEA 92 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	5862,2	-86,4	-4,5	-2,0	-11,3	0,0	0,0	2,4	5,2	
WEA 92 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	5862,2	-86,4	-4,5	-2,0	-11,3	0,0	0,0	-0,8		2,3
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	5696,4	-86,1	-4,5	-2,0	-11,0	0,0	0,0	3,4	6,3	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	99,1	3,0	3,0	5696,4	-86,1	-4,5	-2,0	-11,0	0,0	0,0	-1,5		1,5
WEA 101 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	5466,0	-85,7	-4,5	-2,1	-10,5	0,0	0,0	3,0	6,7	6,7
WEA 102 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	5209,6	-85,3	-4,5	-2,3	-10,0	0,0	0,0	3,8	7,5	7,5
WEA 103 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	5535,3	-85,9	-4,4	-2,1	-10,7	0,0	0,0	3,8	6,6	6,6
WEA 104 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	5210,2	-85,3	-4,4	-2,3	-10,0	0,0	0,0	4,8	7,6	7,6
WEA 107 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4825,2	-84,7	-4,4	-2,6	-9,3	0,0	0,0	5,5	8,3	8,3
WEA 115 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	5706,5	-86,1	-4,5	-2,0	-11,0	0,0	0,0	3,4	6,3	6,3
WEA 117 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	5427,1	-85,7	-4,5	-2,2	-10,4	0,0	0,0	1,7	4,9	4,9
WEA 146 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	3570,9	-82,0	-4,2	-3,7	-6,9	0,0	0,0	7,7	10,9	10,9
WEA 147 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	3138,1	-80,9	-4,1	-4,1	-6,0	0,0	0,0	10,8	13,7	
WEA 147 (MD77)	Punkt	100,2	3,2	3,0	3138,1	-80,9	-4,1	-4,1	-6,0	0,0	0,0	8,0		11,2
WEA 148 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	3258,2	-81,3	-4,1	-4,0	-6,3	0,0	0,0	10,4	13,3	
WEA 148 (MD77)	Punkt	100,2	3,2	3,0	3258,2	-81,3	-4,1	-4,0	-6,3	0,0	0,0	7,6		10,8
WEA 155 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	3664,5	-82,3	-4,2	-3,6	-7,1	0,0	0,0	7,4	10,6	10,6
WEA 158 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4729,3	-84,5	-4,4	-2,6	-9,1	0,0	0,0	5,8	8,6	8,6
WEA 159 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	2996,8	-80,5	-4,0	-4,3	-5,8	0,0	0,0	9,9	13,1	13,1
WEA 170 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	547,5	-65,8	-1,3	-9,0	-1,1	0,0	0,0	28,9	31,8	31,8
WEA 171 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	876,2	-69,8	-2,3	-7,6	-1,7	0,0	0,0	24,5	27,4	27,4
WEA 172 (E70 E4)	Punkt	104,2	2,8	3,0	1243,2	-72,9	-3,0	-6,2	-2,4	0,0	0,0	22,7	25,5	25,5
WEA 185 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	982,7	-70,8	-3,1	-6,4	-1,9	0,0	0,0	24,6	27,4	27,4
WEA 186 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	734,1	-68,3	-2,5	-7,0	-1,4	0,0	0,0	27,6	30,4	30,4
WEA 187 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	709,3	-68,0	-1,8	0,0	-1,4	0,0	0,0	32,0		34,5
WEA 187 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	709,3	-68,0	-1,8	0,0	-1,4	0,0	0,0	35,2	37,2	
WEA 188 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	810,2	-69,2	-2,1	-7,8	-1,6	0,0	0,0	25,7	28,5	
WEA 188 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	810,2	-69,2	-2,1	-7,8	-1,6	0,0	0,0	22,5		25,6
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	98,9	3,2	3,0	1347,0	-73,6	-3,0	-6,6	-2,6	0,0	0,0	16,1		19,3
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	1347,0	-73,6	-3,0	-6,6	-2,6	0,0	0,0	21,2	24,1	
WEA 201 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	710,6	-68,0	-2,0	0,0	-1,4	0,0	0,0	35,4	37,5	
WEA 201 (E82)	Punkt	98,7	2,5	3,0	710,6	-68,0	-2,0	0,0	-1,4	0,0	0,0	30,3		32,8
WEA 202 (E82)	Punkt	101,8	2,5	3,0	704,4	-67,9	-2,2	0,0	-1,4	0,0	0,0	33,3		35,8
WEA 202 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	704,4	-67,9	-2,2	0,0	-1,4	0,0	0,0	35,3	37,4	
WEA 203 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	762,7	-68,6	-2,5	0,0	-1,5	0,0	0,0	34,2	36,3	36,3
WEA 204 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	753,0	-68,5	-2,6	0,0	-1,4	0,0	0,0	34,2	36,3	
WEA 204 (E82)	Punkt	98,7	2,5	3,0	753,0	-68,5	-2,6	0,0	-1,4	0,0	0,0	29,1		31,6



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Gesamtbelastung mit Abschirmung IO 9.2

Anhang 8.41

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
WEA 231 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	4042,3	-83,1	-4,2	-3,2	-7,8	0,0	0,0	8,7	12,4	12,4
WEA 232 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	4337,5	-83,7	-4,2	-3,0	-8,3	0,0	0,0	7,7	11,4	11,4
WEA 233 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3630,4	-82,2	-4,1	-3,6	-7,0	0,0	0,0	10,1	13,8	
WEA 233 (N90)	Punkt	101,2	3,7	3,0	3630,4	-82,2	-4,1	-3,6	-7,0	0,0	0,0	7,3		11,0
WEA 234 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	3944,7	-82,9	-4,2	-3,3	-7,6	0,0	0,0	9,0	12,7	12,7
WEA 236 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	2205,1	-77,9	-3,7	-5,2	-4,2	0,0	0,0	16,0	19,7	
WEA 236 (N90)	Punkt	101,2	3,7	3,0	2205,1	-77,9	-3,7	-5,2	-4,2	0,0	0,0	13,2		16,9
WEA 245 (N90)	Punkt	104,0	3,7	3,0	4517,0	-84,1	-4,3	-2,8	-8,7	0,0	0,0	7,1	10,8	10,8
WEA 603a (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	3515,0	-81,9	-4,1	-3,7	-6,8	0,0	0,0	10,2	13,0	13,0
WEA 604 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	3787,6	-82,6	-4,1	-3,5	-7,3	0,0	0,0	9,3	12,1	12,1
WEA 605 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	3779,6	-82,5	-4,1	-3,4	-7,3	0,0	0,0	9,3	12,1	
WEA 605 (G80)	Punkt	102,0	3,2	3,0	3779,6	-82,5	-4,1	-3,4	-7,3	0,0	0,0	7,6		10,8
WEA 608 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	3097,2	-80,8	-4,0	-4,2	-6,0	0,0	0,0	11,8	14,6	14,6
WEA 609 (G80)	Punkt	103,7	2,8	3,0	3857,8	-82,7	-4,1	-3,4	-7,4	0,0	0,0	9,0	11,8	11,8



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Gesamtbelastung mit Abschirmung IO 9.3

Anhang 8.42

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
Name IO 09.3 Waldhof SO														
					IRW Tag 60	dB(A)	IRW Nacht 45	dB(A)		LoT 44,0	dB(A)	LoN 42,5	dB(A)	
WEA 1	Punkt	104,1	3,2	3,0	1539,5	-74,7	-2,8	-6,5	-3,0	0,0	0,0	20,1	23,3	23,3
WEA 61 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	5178,5	-85,3	-4,5	-6,5	-10,0	0,0	0,0	-0,4	3,3	3,3
WEA 62 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	5432,4	-85,7	-4,5	-2,0	-10,5	0,0	0,0	3,3	7,0	7,0
WEA 63 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	5408,0	-85,7	-4,5	-1,9	-10,4	0,0	0,0	4,5	7,3	7,3
WEA 64 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	5099,6	-85,1	-4,5	-2,1	-9,8	0,0	0,0	5,4	8,2	8,2
WEA 66 (N90)	Punkt	103,8	3,2	3,0	5281,3	-85,4	-4,5	-1,8	-10,2	0,0	0,0	4,9	8,1	8,1
WEA 67 (N90)	Punkt	103,3	2,8	3,0	4984,6	-84,9	-4,4	-2,0	-9,6	0,0	0,0	5,4	8,2	8,2
WEA 83 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	5735,5	-86,2	-4,5	-1,7	-11,0	0,0	0,0	-0,1		3,0
WEA 83 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	5735,5	-86,2	-4,5	-1,7	-11,0	0,0	0,0	3,1	5,9	
WEA 84 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	6162,0	-86,8	-4,5	-5,2	-11,9	0,0	0,0	-2,0	0,8	0,8
WEA 90 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4739,5	-84,5	-4,4	-2,4	-9,1	0,0	0,0	6,0	8,8	8,8
WEA 91 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	5643,2	-86,0	-4,5	-1,2	-10,9	0,0	0,0	3,9	6,7	
WEA 91 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	5643,2	-86,0	-4,5	-1,2	-10,9	0,0	0,0	0,7		3,8
WEA 92 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	5859,4	-86,3	-4,5	-1,7	-11,3	0,0	0,0	2,6	5,4	
WEA 92 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	5859,4	-86,3	-4,5	-1,7	-11,3	0,0	0,0	-0,6		2,5
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	5692,6	-86,1	-4,5	-1,0	-11,0	0,0	0,0	4,5	7,4	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	99,1	3,0	3,0	5692,6	-86,1	-4,5	-1,0	-11,0	0,0	0,0	-0,4		2,6
WEA 101 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	5463,6	-85,7	-4,5	-2,0	-10,5	0,0	0,0	3,2	6,9	6,9
WEA 102 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	5207,3	-85,3	-4,5	-2,1	-10,0	0,0	0,0	3,9	7,6	7,6
WEA 103 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	5533,1	-85,9	-4,4	-1,9	-10,6	0,0	0,0	4,0	6,8	6,8
WEA 104 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,8	3,0	5208,1	-85,3	-4,4	-2,1	-10,0	0,0	0,0	5,0	7,8	7,8
WEA 107 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4823,3	-84,7	-4,4	-2,4	-9,3	0,0	0,0	5,7	8,5	8,5
WEA 115 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,9	3,0	5704,4	-86,1	-4,5	-1,8	-11,0	0,0	0,0	3,6	6,5	6,5
WEA 117 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	5425,0	-85,7	-4,5	-2,0	-10,4	0,0	0,0	1,9	5,1	5,1
WEA 146 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	3567,1	-82,0	-4,2	-2,2	-6,9	0,0	0,0	9,2	12,4	12,4
WEA 147 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	3134,9	-80,9	-4,1	-3,5	-6,0	0,0	0,0	11,4	14,3	
WEA 147 (MD77)	Punkt	100,2	3,2	3,0	3134,9	-80,9	-4,1	-3,5	-6,0	0,0	0,0	8,6		11,8
WEA 148 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	3254,3	-81,2	-4,1	-2,4	-6,3	0,0	0,0	12,0	14,9	
WEA 148 (MD77)	Punkt	100,2	3,2	3,0	3254,3	-81,2	-4,1	-2,4	-6,3	0,0	0,0	9,2		12,4
WEA 155 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	3661,0	-82,3	-4,2	-2,4	-7,0	0,0	0,0	8,5	11,7	11,7
WEA 158 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	4727,1	-84,5	-4,4	-2,4	-9,1	0,0	0,0	6,0	8,8	8,8
WEA 159 (E53)	Punkt	101,5	3,2	3,0	2995,0	-80,5	-4,0	-4,1	-5,8	0,0	0,0	10,1	13,3	13,3
WEA 170 (MD77)	Punkt	103,0	2,9	3,0	544,1	-65,7	-1,3	-6,3	-1,0	0,0	0,0	31,6	34,5	34,5
WEA 171 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	870,6	-69,8	-2,3	0,0	-1,7	0,0	0,0	32,2	34,4	34,4
WEA 172 (E70 E4)	Punkt	104,2	2,0	3,0	1236,3	-72,8	-3,0	0,0	-2,4	0,0	0,0	29,0	31,0	31,0
WEA 185 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	983,7	-70,8	-3,1	-6,7	-1,9	0,0	0,0	24,3	27,1	27,1
WEA 186 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	735,3	-68,3	-2,5	-7,4	-1,4	0,0	0,0	27,2	30,0	30,0
WEA 187 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	715,2	-68,1	-1,8	-8,0	-1,4	0,0	0,0	24,0		27,1
WEA 187 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	715,2	-68,1	-1,8	-8,0	-1,4	0,0	0,0	27,2	30,0	
WEA 188 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	803,6	-69,1	-2,1	0,0	-1,5	0,0	0,0	33,7	35,7	
WEA 188 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	803,6	-69,1	-2,1	0,0	-1,5	0,0	0,0	30,5		33,0
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	98,9	2,5	3,0	1340,6	-73,5	-3,0	0,0	-2,6	0,0	0,0	22,8		25,3
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	1340,6	-73,5	-3,0	0,0	-2,6	0,0	0,0	27,9	30,1	
WEA 201 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	717,5	-68,1	-2,0	-7,4	-1,4	0,0	0,0	27,9	30,7	
WEA 201 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	717,5	-68,1	-2,0	-7,4	-1,4	0,0	0,0	22,8		26,0
WEA 202 (E82)	Punkt	101,8	3,2	3,0	710,8	-68,0	-2,2	-6,0	-1,4	0,0	0,0	27,2		30,4
WEA 202 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	710,8	-68,0	-2,2	-6,0	-1,4	0,0	0,0	29,2	32,0	
WEA 203 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	768,0	-68,7	-2,5	-2,6	-1,5	0,0	0,0	31,5	34,3	34,3
WEA 204 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	756,8	-68,6	-2,6	0,0	-1,5	0,0	0,0	34,2	36,3	
WEA 204 (E82)	Punkt	98,7	2,5	3,0	756,8	-68,6	-2,6	0,0	-1,5	0,0	0,0	29,1		31,6



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Gesamtbelastung mit Abschirmung IO 9.3

Anhang 8.43

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
WEA 231 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	4035,9	-83,1	-4,2	0,0	-7,8	0,0	0,0	11,9	15,0	15,0
WEA 232 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	4331,0	-83,7	-4,2	0,0	-8,3	0,0	0,0	10,7	13,8	13,8
WEA 233 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	3623,8	-82,2	-4,1	0,0	-7,0	0,0	0,0	13,7	16,8	
WEA 233 (N90)	Punkt	101,2	3,1	3,0	3623,8	-82,2	-4,1	0,0	-7,0	0,0	0,0	10,9		14,0
WEA 234 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	3938,0	-82,9	-4,2	0,0	-7,6	0,0	0,0	12,4	15,5	15,5
WEA 236 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	2198,5	-77,8	-3,7	0,0	-4,2	0,0	0,0	21,3	24,4	
WEA 236 (N90)	Punkt	101,2	3,1	3,0	2198,5	-77,8	-3,7	0,0	-4,2	0,0	0,0	18,5		21,6
WEA 245 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	4510,6	-84,1	-4,3	0,0	-8,7	0,0	0,0	9,9	13,0	13,0
WEA 603a (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	3508,1	-81,9	-4,1	0,0	-6,8	0,0	0,0	14,0	16,1	16,1
WEA 604 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	3780,8	-82,5	-4,1	0,0	-7,3	0,0	0,0	12,8	14,9	14,9
WEA 605 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	3772,6	-82,5	-4,1	0,0	-7,3	0,0	0,0	12,8	14,9	
WEA 605 (G80)	Punkt	102,0	2,5	3,0	3772,6	-82,5	-4,1	0,0	-7,3	0,0	0,0	11,1		13,6
WEA 608 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	3090,4	-80,8	-4,0	0,0	-5,9	0,0	0,0	16,0	18,1	18,1
WEA 609 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	3850,9	-82,7	-4,1	0,0	-7,4	0,0	0,0	12,5	14,6	14,6



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Gesamtbelastung mit Abschirmung IO 9.4

Anhang 8.44

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
Name IO 09.4 Waldhof NO														
		IRW Tag 60 dB(A)				IRW Nacht 45 dB(A)				LoT 45,3 dB(A)	LoN 44,6 dB(A)			
WEA 1	Punkt	104,1	2,5	3,0	1532,5	-74,7	-2,8	0,0	-2,9	0,0	0,0	26,6	29,1	29,1
WEA 61 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	5171,6	-85,3	-4,5	-0,3	-10,0	0,0	0,0	5,9	9,6	9,6
WEA 62 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	5425,5	-85,7	-4,5	-0,2	-10,4	0,0	0,0	5,1	8,8	8,8
WEA 63 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,1	3,0	5401,2	-85,6	-4,5	0,0	-10,4	0,0	0,0	6,4	8,5	8,5
WEA 64 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,1	3,0	5092,8	-85,1	-4,5	0,0	-9,8	0,0	0,0	7,5	9,6	9,6
WEA 66 (N90)	Punkt	103,8	2,5	3,0	5274,7	-85,4	-4,5	0,0	-10,1	0,0	0,0	6,8	9,3	9,3
WEA 67 (N90)	Punkt	103,3	2,1	3,0	4978,0	-84,9	-4,4	0,0	-9,6	0,0	0,0	7,4	9,5	9,5
WEA 83 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	5728,7	-86,2	-4,5	0,0	-11,0	0,0	0,0	1,6		4,1
WEA 83 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	5728,7	-86,2	-4,5	0,0	-11,0	0,0	0,0	4,8	6,8	
WEA 84 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	6155,2	-86,8	-4,5	-0,2	-11,8	0,0	0,0	3,0	5,8	5,8
WEA 90 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	4732,7	-84,5	-4,4	0,0	-9,1	0,0	0,0	8,4	10,4	10,4
WEA 91 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	5636,7	-86,0	-4,5	0,0	-10,8	0,0	0,0	5,1	7,1	
WEA 91 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	5636,7	-86,0	-4,5	0,0	-10,8	0,0	0,0	1,9		4,4
WEA 92 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	5852,6	-86,3	-4,5	0,0	-11,3	0,0	0,0	4,3	6,3	
WEA 92 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	5852,6	-86,3	-4,5	0,0	-11,3	0,0	0,0	1,1		3,6
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	5686,2	-86,1	-4,5	0,0	-10,9	0,0	0,0	5,5	7,7	
WEA 93 (E82 E2)	Punkt	99,1	2,3	3,0	5686,2	-86,1	-4,5	0,0	-10,9	0,0	0,0	0,6		2,9
WEA 101 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	5456,7	-85,7	-4,5	-0,3	-10,5	0,0	0,0	4,9	8,6	8,6
WEA 102 (E40)	Punkt	102,9	3,7	3,0	5200,4	-85,3	-4,5	-0,3	-10,0	0,0	0,0	5,8	9,5	9,5
WEA 103 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,1	3,0	5526,1	-85,8	-4,4	0,0	-10,6	0,0	0,0	6,0	8,1	8,1
WEA 104 (GE1.5sL)	Punkt	103,9	2,1	3,0	5201,1	-85,3	-4,4	0,0	-10,0	0,0	0,0	7,2	9,3	9,3
WEA 107 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	4816,3	-84,6	-4,4	0,0	-9,3	0,0	0,0	8,1	10,1	10,1
WEA 115 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	5697,5	-86,1	-4,5	0,0	-11,0	0,0	0,0	5,5	7,7	7,7
WEA 117 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	5418,0	-85,7	-4,5	0,0	-10,4	0,0	0,0	3,9	6,4	6,4
WEA 146 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	3560,7	-82,0	-4,2	0,0	-6,9	0,0	0,0	11,5	14,0	14,0
WEA 147 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	3128,3	-80,9	-4,1	0,0	-6,0	0,0	0,0	15,0	17,2	
WEA 147 (MD77)	Punkt	100,2	2,5	3,0	3128,3	-80,9	-4,1	0,0	-6,0	0,0	0,0	12,2		14,7
WEA 148 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	3248,0	-81,2	-4,1	0,0	-6,2	0,0	0,0	14,5	16,7	
WEA 148 (MD77)	Punkt	100,2	2,5	3,0	3248,0	-81,2	-4,1	0,0	-6,2	0,0	0,0	11,7		14,2
WEA 155 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	3654,4	-82,2	-4,2	0,0	-7,0	0,0	0,0	11,0	13,5	13,5
WEA 158 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	4720,1	-84,5	-4,4	0,0	-9,1	0,0	0,0	8,4	10,4	10,4
WEA 159 (E53)	Punkt	101,5	2,5	3,0	2988,0	-80,5	-4,0	0,0	-5,7	0,0	0,0	14,2	16,7	16,7
WEA 170 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	537,6	-65,6	-1,3	0,0	-1,0	0,0	0,0	38,1	40,3	40,3
WEA 171 (MD77)	Punkt	103,0	2,2	3,0	865,8	-69,7	-2,3	0,0	-1,7	0,0	0,0	32,3	34,5	34,5
WEA 172 (E70 E4)	Punkt	104,2	2,0	3,0	1236,6	-72,8	-3,0	0,0	-2,4	0,0	0,0	29,0	31,0	31,0
WEA 185 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	976,8	-70,8	-3,0	0,0	-1,9	0,0	0,0	31,1	33,2	33,2
WEA 186 (E82)	Punkt	103,8	2,1	3,0	728,5	-68,2	-2,5	0,0	-1,4	0,0	0,0	34,7	36,8	36,8
WEA 187 (V90)	Punkt	100,2	3,1	3,0	712,5	-68,0	-1,8	-6,4	-1,4	0,0	0,0	25,6		28,7
WEA 187 (V90)	Punkt	103,4	2,8	3,0	712,5	-68,0	-1,8	-6,4	-1,4	0,0	0,0	28,8	31,6	
WEA 188 (V90)	Punkt	103,4	2,0	3,0	800,6	-69,1	-2,1	0,0	-1,5	0,0	0,0	33,7	35,7	
WEA 188 (V90)	Punkt	100,2	2,5	3,0	800,6	-69,1	-2,1	0,0	-1,5	0,0	0,0	30,5		33,0
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	98,9	2,5	3,0	1337,0	-73,5	-3,0	0,0	-2,6	0,0	0,0	22,8		25,3
WEA 189 (E82 E2)	Punkt	104,0	2,2	3,0	1337,0	-73,5	-3,0	0,0	-2,6	0,0	0,0	27,9	30,1	
WEA 201 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	718,2	-68,1	-2,0	-7,6	-1,4	0,0	0,0	27,7	30,5	
WEA 201 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	718,2	-68,1	-2,0	-7,6	-1,4	0,0	0,0	22,6		25,8
WEA 202 (E82)	Punkt	101,8	3,2	3,0	714,2	-68,1	-2,2	-7,6	-1,4	0,0	0,0	25,6		28,8
WEA 202 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	714,2	-68,1	-2,2	-7,6	-1,4	0,0	0,0	27,6	30,4	
WEA 203 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	773,0	-68,8	-2,5	-7,3	-1,5	0,0	0,0	26,8	29,6	29,6
WEA 204 (E82)	Punkt	103,8	2,8	3,0	763,0	-68,6	-2,6	-7,1	-1,5	0,0	0,0	27,0	29,8	
WEA 204 (E82)	Punkt	98,7	3,2	3,0	763,0	-68,6	-2,6	-7,1	-1,5	0,0	0,0	21,9		25,1



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Gesamtbelastung mit Abschirmung IO 9.4

Anhang 8.45

Name	Quelltyp	Lw dB(A)	K dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Ls dB(A)	LoT dB(A)	LoN dB(A)
WEA 231 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	4032,4	-83,1	-4,2	0,0	-7,8	0,0	0,0	11,9	15,0	15,0
WEA 232 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	4327,8	-83,7	-4,2	0,0	-8,3	0,0	0,0	10,7	13,8	13,8
WEA 233 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	3620,6	-82,2	-4,1	0,0	-7,0	0,0	0,0	13,7	16,8	
WEA 233 (N90)	Punkt	101,2	3,1	3,0	3620,6	-82,2	-4,1	0,0	-7,0	0,0	0,0	10,9		14,0
WEA 234 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	3935,1	-82,9	-4,2	0,0	-7,6	0,0	0,0	12,4	15,5	15,5
WEA 236 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	2195,3	-77,8	-3,7	0,0	-4,2	0,0	0,0	21,3	24,4	
WEA 236 (N90)	Punkt	101,2	3,1	3,0	2195,3	-77,8	-3,7	0,0	-4,2	0,0	0,0	18,5		21,6
WEA 245 (N90)	Punkt	104,0	3,1	3,0	4507,0	-84,1	-4,3	0,0	-8,7	0,0	0,0	9,9	13,0	13,0
WEA 603a (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	3506,3	-81,9	-4,1	0,0	-6,7	0,0	0,0	14,0	16,1	16,1
WEA 604 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	3778,4	-82,5	-4,1	0,0	-7,3	0,0	0,0	12,8	14,9	14,9
WEA 605 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	3771,1	-82,5	-4,1	0,0	-7,3	0,0	0,0	12,8	14,9	
WEA 605 (G80)	Punkt	102,0	2,5	3,0	3771,1	-82,5	-4,1	0,0	-7,3	0,0	0,0	11,1		13,6
WEA 608 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	3088,2	-80,8	-3,9	0,0	-5,9	0,0	0,0	16,0	18,1	18,1
WEA 609 (G80)	Punkt	103,7	2,1	3,0	3848,9	-82,7	-4,1	0,0	-7,4	0,0	0,0	12,5	14,6	14,6



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

WEA Hambuch

Gesamtbelastung mit Abschirmung IO 9.4

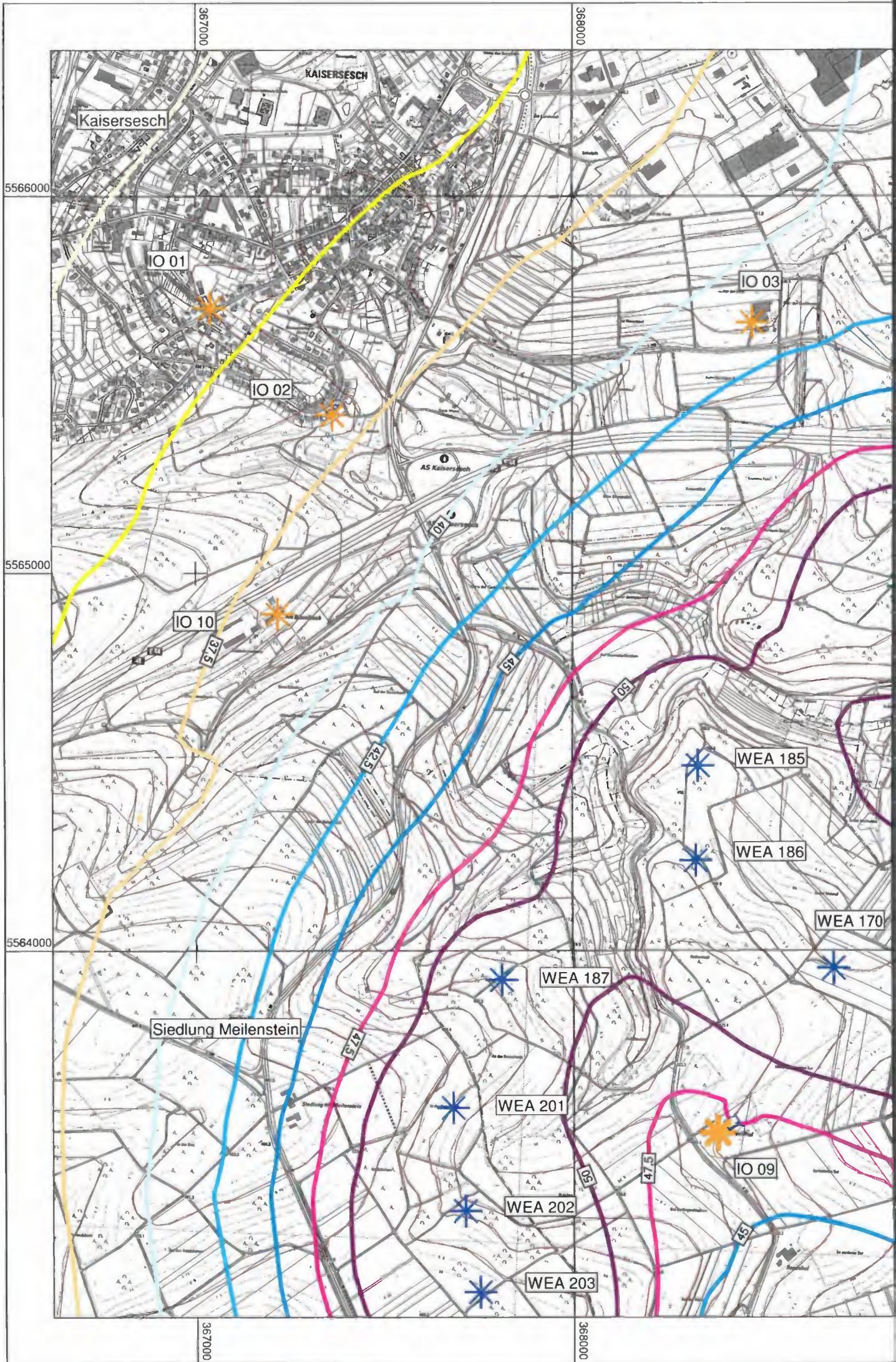
Anhang 8.46

Legende

Name		Name der Quelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
K	dB	Zuschlag für Qualität der Prognose
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	m	Entfernung Emissionsort-IO
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
ADI	dB	Richtwirkungskorrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
LoT	dB(A)	oberer Vertrauensbereich Tag
LoN	dB(A)	oberer Vertrauensbereich Nacht



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299



Ingenieurbüro Pies GbR

 Birkenstraße 34
 56154 Boppard-Buchholz

Fon : 06131 / 9712634

Fax: 06742/3742

e-mail : wons@schallschutz-pies.de

Skala in dB(A)

	<= 20,0
20,0 <	<= 22,5
22,5 <	<= 25,0
25,0 <	<= 27,5
27,5 <	<= 30,0
30,0 <	<= 32,5
32,5 <	<= 35,0
35,0 <	<= 37,5
37,5 <	<= 40,0
40,0 <	<= 42,5
42,5 <	<= 45,0
45,0 <	<= 47,5
47,5 <	<= 50,0
50,0 <	

Legende

-  WEA Vorbelastung
-  WEA geplant
-  Höhenlinie
-  Immissionsort

Maßstab 1:12500

0 50 100 200 300 m



Projekt:

 16872; Immissionsprognose
 WEA Hambuch

Bearbeiter:

Wons

Datum:

22.04.2015

Bezeichnung:

 Gesamtbelastung
 nachts
 1. Obergeschoss
